

## LA ENSEÑANZA DE LA MORFOFISIOLOGÍA A ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA EN AULAS VIRTUALES

### ENSEÑANZA DE LA MORFOFISIOLOGÍA EN AULAS VIRTUALES

AUTORES: Amilkar Suárez Pupo<sup>1</sup>

Lázaro Francisco Ramos Fuentes<sup>2</sup>

Alicia Filadelfia Escobar Torres<sup>3</sup>

Karel Fernández Pérez<sup>4</sup>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [asuarez@utb.edu.ec](mailto:asuarez@utb.edu.ec)

Fecha de recepción: 2020-06-19

Fecha de aceptación: 2020-08-24

#### RESUMEN

Se ha propuesto una metodología para la enseñanza de la Morfofisiología a estudiantes de Enfermería en aulas virtuales, la cual expresa como novedad científica la sistematización del enfoque profesional del aprendizaje desde su carácter multimedial e interactivo, que revela una sinergia entre la academia con lo laboral e investigativo desde el vínculo entre la instrucción con la educación técnico profesional. Constituyó un resultado científico de un proyecto de investigación. Se empleó el enfoque cuantitativo de investigación de tipo pre-experimental, acompañado de los métodos de análisis, síntesis, enfoque de sistema, observación, revisión de documentos el estadígrafo Chi-cuadrado ( $X^2$ ) y el pre-experimento pedagógico que permitieron constatar la existencia de impactos favorables en el aprendizaje de esta asignatura en los estudiantes de la carrera de Enfermería. El resultado puede generalizarse a nivel nacional e internacional acorde a las características del proceso formativo de esta especialidad con los ajustes y contextualizaciones pertinentes.

**PALABRAS CLAVE:** Aula virtual, enseñanza, Enfermería, morfofisiología

---

<sup>1</sup> Doctor en Medicina. Especialista de Cirugía General. Docente de la Universidad Técnica de Babahoyo. <https://orcid.org/0000-0002-1422-2582>, Ecuador. Correo: [asuarez@utb.edu.ec](mailto:asuarez@utb.edu.ec)

<sup>2</sup> Doctor en Medicina. Especialista de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Docente de la Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador <https://orcid.org/0000-0002-5708-0203>. Correo: [lramosf@utb.edu.ec](mailto:lramosf@utb.edu.ec)

<sup>3</sup> Licenciada en Enfermería. Master en Gerencia de los Servicios de Salud. Docente de la Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-2027-1954>. Correo: [aescobar@utb.edu.ec](mailto:aescobar@utb.edu.ec)

<sup>4</sup> Especialista en Obstetricia y Ginecología. Master en Atención Integral a la Mujer. Médico tratante del Hospital Regional Dr. Verdi Cevallos Balda. Correo: [karelfernandez1973@gmail.com](mailto:karelfernandez1973@gmail.com)

## **TEACHING MORPHOPHYSIOLOGY TO NURSING STUDENTS IN VIRTUAL CLASSROOMS**

### TEACHING MORPHOPHYSIOLOGY IN VIRTUAL CLASSROOMS

#### ABSTRACT

A methodology has been proposed for the teaching of Morphophysiology to nursing students in virtual classrooms, which expresses as a scientific novelty the systematization of the professional approach to learning from its multimedia and interactive nature, which reveals a synergy between the academy and the labor and investigative area from the link between instruction and professional technical education. It was a scientific result of a research project. The quantitative approach of pre-experimental research, as well as the methods of analysis, synthesis, system approach, observation, document review, the Chi-square ( $X^2$ ) statistic and the pedagogical pre-experiment were used for its elaboration, which allowed us to verify the existence of favorable impacts in the learning of this subject in students of the Nursing career. The result can be generalized nationally and internationally according to the characteristics of the training process of this specialty with the appropriate adjustments and contextualization.

**KEY WORDS:** Virtual classroom, teaching, nursing, morphophysiology

#### INTRODUCCIÓN

La educación es un derecho alfabetización humano y constituye la base de todo aprendizaje, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura sostiene que entre algunos de sus objetivos lograr una educación de calidad para todos. Promover la diversidad cultural, el dialogo intercultural y una cultura de paz y contribuir sociedades de conocimientos integradoras recorriendo a la información y la comunicación

Hoy en día, las instituciones educativas, se enfrascan en mejorar los métodos y estilos de enseñanza y aprendizaje desde un enfoque didáctico profesional, o sea, en vinculación con el mundo laboral como alternativa para elevar la calidad de la formación integral del estudiantado en consonancia con las exigencias y retos que impone el mercado laboral y la sociedad en sentido genera, por lo que necesitan una concepción propia, acerca del modo, la vía a seguir para lograr una enseñanza acorde con lo más actualizado de la ciencia mundial.

Los investigadores Argueta y Jiménez (2017) en este sentido expresan lo siguiente: "las universidades, el conocimiento es la materia prima y el producto en la formación de nuevos profesionistas (...)" (p.1)

Las universidades constituyen fuentes que generan conocimientos y propician la formación de profesionales competentes en las diversas ramas

de la producción y los servicios.

Dentro de las universidades ecuatorianas, se encuentran la Universidad Técnica de Babahoyo (UTB, 2018) en la cual se estudian diversas carreras, dentro de las que se encuentra Licenciatura en Enfermería perteneciente a la facultad de Ciencias de la Salud, la cual "forma profesionales, líderes emprendedores con valores éticos y morales, con conocimientos científicos y tecnológicos que promuevan la investigación y la transferencia de tecnología para contribuir a la transformación social y económica del país." (p.1)

El perfil del egresado de la carrera de Enfermería considera las competencias específicas en las áreas asistenciales, de gestión, de educación para la salud y de investigación asociados a los servicios de Enfermería, así como las competencias generales, propias de la formación integral de la enfermera (o), aspecto que debe ser atendido y trabajado durante la enseñanza de la diversidad de asignaturas que se imparten en la malla curricular, entre las que se encuentra Morfofisiología I.

Morfofisiología I (UTB, 2018):

Es una asignatura básica de la carrera de Enfermería, basada en la ciencia que se encarga del estudio integral de la estructura macroscópica, origen embriológico, características histológicas y fisiológicas de los sistemas osteomioarticular, respiratorio y cardiocirculatorio, enfocada en preparar al estudiante en el conocimiento de los escenarios en donde van a ocurrir los diversos eventos fisiológicos y metabólicos que forman parte de la vida de los seres humanos. La asignatura está conformada por cuatro unidades temáticas. (p.2)

Esta asignatura es esencial para la formación de las competencias que caracterizan al perfil del egresado de la carrera de Enfermería, ya que lo prepara para:

Describir las definiciones anatómicas más importantes relacionadas con los términos de dirección, posición y movimientos del cuerpo humano, así como la célula como unidad estructural, las características embriológicas, histológicas, fisiológicas, de inervación y de vascularización de los tejidos óseo, tanto a nivel axial como apendicular, cartilaginoso, muscular, respiratorio, cardiocirculatorio y digestivo, teniendo en cuenta la relación integral y armónica entre todos los órganos y sistemas. (UTB, 2018, p.2)

En los avances continuos del siglo XXI se comienza a introducir y desarrollar como parte de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), las aulas virtuales que generan ambientes de enseñanza interactiva, que a raíz de estar la humanidad en una crisis asociada a la pandemia de la COVID-19, es un espacio que disminuye la presencialidad física del estudiante en el salón de clases, pero le permite desde su hogar u otro

contexto comunitario, lograr la adquisición de conocimientos, habilidades y valores que recibe en las diversas asignaturas.

Es por ello que sistematizar e investigar cómo perfeccionar los estilos y enfoques de enseñanza de la Morfofisiología a estudiantes de Enfermería en aulas virtuales desde un enfoque didáctico profesional, constituye un reto actual de los docentes que imparten esta asignatura.

El diagnóstico realizado basado en la observación y la revisión de documentos desde el año 2019 hasta la actualidad y los criterios y experiencias de los estudiantes de la carrera de Enfermería que reciben la asignatura Morfofisiología, han permitido podido constatar insuficiencias en el tratamiento a la enseñanza profesional de dicha asignatura desde el aula virtual, lo cual afecta de manera desfavorable en el aprendizaje de los estudiantes.

Diversas investigaciones se han realizado en el campo de la enseñanza-aprendizaje, entre las que se destacan en los últimos cinco años, los trabajos de: Llerena (2015), Enríquez, Hernández y Carbó (2015), Barcia y Carvajal (2015), Flores y Juárez (2017), Ortiz (2017), Arteaga, López y Franco (2017), Cuevas, Hernández, Leal y Mendoza (2016), Gil-Galván (2018), Salas, Salas y Salas (2018), Hurtado, García, Rivera y Forgiony (2018), Ardilla, Parody, Castro, Acuña, Carmona, García, Castro y Hurtado (2019), Ayala y Torres (2019), Jiménez, Vega, Capa, Fierro, y Quichimbo (2019), así como Alonso, Cruz y Olaya (2020).

En cada una de estas investigaciones se realiza un abordaje sobre modelos, concepciones, dimensiones, principios, métodos, metodologías, estrategias, criterios y procedimientos de enseñanza desde un enfoque problémico, significativo y profesional, sin embargo, sus estudios no profundizan en cómo sistematizar una enseñanza de la asignatura de Morfofisiología en estudiantes de la carrera de Enfermería en aulas virtuales.

Relacionados con el estudio de aulas virtuales, se pudo consultar en la literatura científica nacional y extranjera los trabajos de: Santibáñez (2010), Costa y Villegas (2013), Rodríguez y Álvarez (2013), Rojas, Pérez, Torres y Peláez (2014), Macías (2015), Hernández, C. y Tecpan (2017), Vidal, Rivera, Nolla, Morales y Vialart (2016), Vialart y Medina (2018), Salas y Lugo (2019), Chambilla (2019), así como Hernández, Delgado y Pérez (2019).

En estas investigaciones se ofrecen reflexiones relacionadas con el uso de las aulas virtuales y su importancia en los momentos actuales como modalidad de enseñanza virtual sin embargo, sus estudios no profundizan en su utilización para la enseñanza de la Morfofisiología en estudiantes de la carrera de Medicina.

Es por estas razones que el presente trabajo de investigación tiene como objetivo general: proponer una metodología para la enseñanza de la Morfofisiología a estudiantes de Enfermería en aulas virtuales.

Como objetivos específicos se plantean los siguientes:

1. Diseñar la metodología para la enseñanza de la Morfofisiología a estudiantes de Enfermería en aulas virtuales.
2. Validar la metodología mediante un pre-experimento pedagógico

La investigación partió de la siguiente hipótesis: La aplicación de una metodología para la enseñanza de la Morfofisiología en aulas virtuales a estudiantes de Enfermería que se sustenta en el enfoque profesional, multimedial e interactivo de dicho proceso, contribuye a mejorar los resultados del aprendizaje de los estudiantes en dicha asignatura.

#### MATERIALES Y MÉTODOS EMPLEADOS:

Se asume el enfoque de investigación cuantitativa de tipo pre-experimental según Hernández, Fernández y Baptista (2014), quienes consideran que "el experimento tiene al menos dos acepciones, una general y otra particular, se refiere a elegir o realizar una acción (causa, variable independiente) y después observar las consecuencias (efecto, variable dependiente)." (p. 68) El experimento de tipo pre-experimental "realiza este estudio en un mismo grupo poblacional, antes y después de realizar una determinada acción (...)" (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.69)

En la hipótesis planteada la variable independiente es la metodología para la enseñanza de la Morfofisiología en aulas virtuales, mientras que la dependiente es la mejora del aprendizaje de los estudiantes de Enfermería en dicha asignatura.

Se emplearon los métodos científicos de análisis y síntesis bibliográfica para caracterizar el proceso de enseñanza en aulas virtuales desde un enfoque profesional, la prueba pedagógica para constatar los resultados del aprendizaje de los estudiantes, el enfoque de sistema para elaborar la metodología, el pre-experimento pedagógico y la prueba (estadígrafo) Chi-cuadrado ( $X^2$ ) a un 95.0% de confianza para probar la hipótesis de la investigación, o sea, validar el resultado de la investigación.

La muestra del estudio estuvo conformada de manera intencional por 36 estudiantes del I semestre de la carrera de Enfermería de la Universidad de Babahoyo de Ecuador.

#### DESARROLLO:

Algunas consideraciones sobre la enseñanza en aulas virtuales

Según Vialart y Medina (2018) "la Enfermería por su parte ha evolucionado de forma notable como disciplina científica. Su desarrollo permite alcanzar

niveles superiores en la comprensión de los valores humanistas de la profesión, por tanto, no puede estar ajena al adelanto tecnológico” (p.2). Por otra parte, reflexionan que:

Es necesario innovar en metodologías de enseñanza que fomenten el autoaprendizaje y la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje, implementar las nuevas tecnologías de la información, fortalecer la interrelación entre las ciencias básicas y las clínicas, fomentar la formación socio-humanística y en salud pública. (Vialart y Medina, 2018, p.2)

La educación virtual, como resultado de la última generación de la educación a distancia, busca propiciar espacios de formación basados en un enfoque interactivo empleando como soporte a la diversidad de recursos informáticos (tecnologías de la información y comunicación), que propicie la adquisición de conocimientos, habilidades y valores asociados a la Morfofisiología en una relación espacio – temporal y mediante una comunicación y socialización reflexiva e interactiva entre los agentes implicados en el proceso, aspecto que no niega que se puedan establecer relaciones interpersonales de carácter educativo sin que se dé un encuentro cara a cara entre el profesor y el estudiante de Enfermería.

Santibáñez (2010) considera que:

las Aulas Virtuales se definen como un complemento de una clase presencial, en donde los educandos tienen a su alcance un sistema, que permite a los mismos familiarizarse con el uso de la tecnología; brindándoles acceso a los materiales de clase desde cualquier computadora conectado a la red (...) (p.185)

El aula virtual es una plataforma donde confluyen profesores y alumnos, donde intercambian contenidos en un entorno virtual (on-line), que permite el desarrollo de un proceso de enseñanza – aprendizaje en espacios interactivos que propicia el intercambio académico y científico del contenido que aprende el estudiante mediante una comunicación y socialización dialógica reflexiva con otros estudiantes, los docentes tanto del contexto donde se desarrolla como fuera de este (participación de otros docentes, estudiantes a nivel nacional y extranjero).

El aula virtual es un entorno digital que posibilita el desarrollo de un proceso de enseñanza – aprendizaje con el uso de las TIC, ya que le permiten al estudiante acceder al material de estudio y, a su vez, interactuar con otros estudiantes, el profesor y demás agentes participantes en el proceso.

Hernández, Delgado y Pérez (2019) sostienen lo siguiente:

Los entornos virtuales de aprendizaje constituyen una forma totalmente nueva de tecnología educativa y ofrecen oportunidades a los estudiantes

para aprender de forma autónoma. En el discurso académico de estos tiempos es una exigencia el desarrollo de las habilidades informáticas desde todas las asignaturas que componen el currículo de la formación con la idea de lograr un estudiante independiente, creativo, capaz de auto-aprender y de auto-educarse. (p.97)

Rojas, Pérez, Torres y Peláez (2014) recomiendan a las instituciones que planean incursionar en la modalidad virtual no perder de vista en la planeación el análisis de los siguientes aspectos: "Capacidad tecnológica de la institución, apropiación del modelo pedagógico por parte de los docentes, estrategias para capacitar a los docentes y monitorear su desempeño y grado de coherencia entre las orientaciones administrativas y académicas." (p.18)

Mediante el aula invertida se produce un proceso de enseñanza en una interactividad dado a su carácter multimedial (virtualizado), razón que hace pertinente asumir algunos postulados del modelo de educación a distancia de la educación superior establecido por un colectivo de autores del MES (2016), en específico, sus principios fundamentales: "flexibilidad, interacción y comunicación, así como el de convergencia e integración tecnológica." (p.8)

Se requiere en esta concepción, sistematizar un proceso de enseñanza de la Morfofisiología en aulas virtuales que permitan combinar de manera armónica e interactiva el vínculo de la docencia con la educación en el trabajo (asistencia) que realiza el enfermero mediado por un entorno virtual de aprendizaje (espacio multimedial), en una dinámica que le permita al estudiante apropiarse del contenido de la Morfofisiología y aplicarlo en la solución de problemas profesionales reales y/o simulados de las buenas prácticas de Enfermería, que propicie el desarrollo de las competencias profesionales establecidas en el modelo del profesional.

Para Alonso, Moya, Vera, Corral, Bazurto y Alvia (2020) la competencia profesional constituye una "cualidad que debe lograr el estudiante universitario desde un enfoque social humano y no neoliberal, en la que expresa la integración de saberes (ser, hacer, convivir, ser y estar) que manifiesta de forma creativa y trascendente mediante su desempeño profesional." (p.231).

El aula virtual posee potencialidades para favorecer en los estudiantes de Enfermería la adquisición de saberes (conocimientos, habilidades, valores, actitudes) asociados a la naturaleza de los contenidos sobre Morfofisiología que son básicos específicos para lograr el desarrollo de buenas prácticas docentes, asistenciales e investigativas.

Lograr lo anterior presupone reconocer el enfoque profesional de la enseñanza, el cual a decir de Alonso, Cruz y Olaya (2020):

Es el proceso de transmisión y apropiación del contenido de la profesión (ya sea un oficio, especialidad de técnico medio o carrera universitaria), por medio de una comunicación dialógica reflexiva entre los agentes implicados (docente, tutor, especialista de la entidad laboral, familia y la comunidad) en una dinámica que vincula y armoniza en períodos alternos a la docencia, la inserción laboral, la investigación y el trabajo extensionista, sobre la base de la unidad entre lo instructivo, lo educativo y el crecimiento profesional, el cual tiene como finalidad la formación profesional inicial o continua del trabajador. (p.12)

Para Alonso, Cruz y Olaya (2020) las relaciones entre lo instructivo, lo educativo y el crecimiento profesional constituyen otro referente teórico de la didáctica de las ciencias técnicas que se asume en la investigación, ya que el proceso de enseñanza – aprendizaje profesional que debe ser tomando en consideración a la hora de sistematizar un proceso de enseñanza de la Morfofisiología en aulas virtuales desde su carácter interactivo y multimedial debe propiciar el desarrollo de conocimientos y habilidades profesionales en los estudiantes desde un proceso de instrucción que estimule la creatividad y sobre esa base, formar valores profesionales: emprendimiento, liderazgo, trabajo en equipos, disciplina tecnológica, educación ambiental, económica, energética, jurídica y básica general e integral que permita constatar el crecimiento profesional que va alcanzando de manera gradual y progresiva en su manera de sentir, pensar y actuar como enfermero.

Parafraseando las ideas de Vialart y Medina (2018), el enfoque profesional de la enseñanza en el aula invertida tiene un carácter multimedial, reflexivo e interactivo debido a los argumentos siguientes:

- Lo multimedial se expresa al hacer referencia a los diferentes recursos multimedia que sirven de apoyo al desarrollo de cada uno de los componentes del programa de Morfofisiología que se imparte a la carrera de Enfermería, tomando como eje articulador curricular a la Plataforma Moodle u otro tipo de plataforma existente en la universidad.
- El empleo de enfoques problémicos de enseñanza con carácter activo, proactivo (interactivo), en el cual el estudiante mediante el trabajo interactivo y colaborativo con el tutor, el docente, otros trabajadores y demás agentes a nivel local, nacional y extranjero que intervengan, vincule el contenido de Morfofisiología que aprende a la solución de problemas profesionales relacionados con las buenas prácticas docentes y asistenciales en el campo de la Enfermería.
- Lo reflexivo en la medida que el sistema de información que se le ofrece a los estudiantes se presente en diversas formas y formatos digitales (libros, artículos científicos, ponencias, monografías, tesis de maestría, doctorados, de carreras de pregrado, materiales básicos en soporte digital, entre otros).

- Lo interactivo cuando se produce un intercambio comunicacional que se presenta en la diversidad de recursos informáticos existentes en la plataforma tecnológica que se emplee (Moodle, entre otras) por el docente: chats, foros de discusión, actividades de aprendizaje, entre otros, los cuales combinen siempre la unidad entre instrucción – educación – crecimiento profesional del trabajador según Alonso, Cruz y Olaya (2020) mediante la vinculación entre la docencia, la asistencia y la investigación.

A partir de estos referentes teóricos se presenta a continuación la metodología que se aporta en la investigación.

La enseñanza de la Morfofisiología a estudiantes de Enfermería en aulas virtuales: una metodología para su realización.

Para la construcción de la metodología como resultado científico se emplearon los criterios de Alonso, Leyva y Mendoza (2019), la cual es la expresión de un conjunto de acciones interrelacionadas entre sí, basadas en la aplicación de un método o conjunto de ellos, la cual se estructura en un aparato teórico cognitivo y uno instrumental.

Aparato teórico cognitivo:

El aparato teórico de la metodología está conformado por los principios de educación a distancia y las consideraciones asumidas de aula virtual y de enseñanza profesional asumidas con anterioridad. Por otro lado, se fundamenta en el método alternativo e interactivo de apropiación de contenidos basado en proyectos aportado por Alonso, Cruz y Ronquillo (2020), el cual:

Expresa la estructura, la vía y la lógica a seguir para la apropiación del contenido de la profesión mediante el diseño, implementación y evaluación de proyectos en un nivel aplicativo y creativo, alternando de en tiempos presenciales y virtuales (multimediales) a la docencia con el componente laboral e investigativo, sobre la base de la unidad instrucción-educación-crecimiento profesional. (p.232)

Aparato instrumental

A partir del aparato teórico cognitivo asumido con anterioridad, se propone las acciones (que constituyen los aportes de esta investigación) a realizar para enseñar Morfofisiología en aulas virtuales a estudiantes de Enfermería.

Acción 1. Caracterizar el aula virtual existente en el contexto para el desarrollo de la docencia de Morfofisiología.

Se debe en primer lugar caracterizar las potencialidades del aula virtual, la cual está concebida tomando como soporte la plataforma Moodle, se deberán organizar los materiales audiovisuales, chats, actividades on-line de aprendizaje, foros de discusión, en todas que se tengan en cuenta los aspectos siguientes:

- Organización espacial y temporal del espacio y el tiempo educativo
- Uso más amplio de las TIC
- Planificación y organización del aprendizaje desde un enfoque profesional con carácter activo, flexible y multimedial.
- Contenidos de la asignatura de Morfofisiología apoyados con mayor base tecnológica.
- Adoptar formas telemáticas (transmisión del contenido mediante los celulares, la propia plataforma Moodle, u otros medios tecnológicos para propiciar la interacción social.
- Garantizar la seguridad y confiabilidad del funcionamiento del aula virtual.

Acción 2. Caracterizar psicopedagógicamente a los estudiantes de Enfermería

Se debe tener un diagnóstico de las necesidades y potencialidades que poseen los estudiantes de Enfermería antes de desarrollar la enseñanza del programa, para delimitar sus experiencias y vivencias que han adquirido, así como sus motivaciones e intereses profesionales para estimular su motivación por aprender Morfofisiología para el desarrollo posterior de sus buenas prácticas docentes, asistenciales e investigativas.

Acción 3: Orientar a los estudiantes actividades de aprendizaje de cada uno de los contenidos del programa de Morfofisiología con carácter profesional, interactivo y multimedial.

Aquí se deberán tener en cuenta los aspectos siguientes:

- Diseño de actividades de aprendizaje que generen proyectos de interacción entre el componente académico, laboral e investigativo, centradas en el estudiante de Enfermería que vinculen su contenido con el perfil del egresado.
- Propiciar el desarrollo de la investigación y el deseo de la autosuperación por parte del estudiante en temas sobre Morfofisiología.
- Distribución de materiales digitales en línea, los cuales sean de fácil acceso y descarga acorde a la infraestructura tecnológica que posea cada estudiante en su contexto familiar o comunitario.
- Lograr el vínculo de lo instructivo, lo educativo y el crecimiento profesional del estudiante como Enfermero (a)
- Estimular el significado y sentido profesional del contenido de Morfofisiología que aprende el estudiante en su formación profesional como Licenciado en Enfermería.

Se debe propiciar desde el carácter interactivo y multimedial del aprendizaje en el aula virtual, la adquisición de conocimientos y el desarrollo de las habilidades que establece el programa de Morfofisiología, que permita educar en valores al estudiante: responsabilidad, ética, pericia, confidencialidad, emprendimiento, trabajo en equipos, así como la creatividad de innovación

#### Acción 4. Aplicar métodos de enseñanza problémica con carácter interactivo y multimedial

Se deberán emplear métodos problémicos de enseñanza de la Morfofisiología dirigidos a que el estudiante aprenda a describir y aplicar las definiciones anatómicas más importantes relacionadas con los términos de dirección, posición y movimientos del cuerpo humano para resolver problemas profesionales que se presentan durante la realización de las buenas prácticas docentes y asistenciales de Enfermería, mediante la actividad y la comunicación desde las relaciones sociales entre el sujeto (estudiante, docente, tutor) y el objeto (recursos informáticos, TICs u otros medios de su trabajo profesional existentes en el aula virtual y el contexto laboral) y sujeto (estudiante) - sujeto (otros estudiantes, docentes, tutores, entre otros), o sea, sistematizar el enfoque interactivo basado en entornos virtuales de enseñanza – aprendizaje profesional, que propicie la transmisión y apropiación del contenido de Morfofisiología mediante el intercambio académico y científico de la información asociada al programa desde una interactividad entre: estudiante – docente – tutor – otros agentes implicados y el recurso tecnológico (aula virtual) que emplea como soporte para el aprendizaje.

La interactividad se logra mediante la capacidad potencial del medio o recurso informático (aula virtual) para dejar al usuario (estudiante, docente, tutor) ejercer una influencia en el contenido y/o en la forma de la comunicación mediatizada en una relación espacio – temporal definida con el uso de recursos y entornos virtuales de aprendizaje.

Para ello se deben tomar en consideración las características siguientes:

- Sistematizar la *interactividad e instantaneidad*

La enseñanza de la Morfofisiología en la carrera de Enfermería se desarrolla mediante el uso de la plataforma Moodle de la Universidad de Babahoyo en la cual se encuentra virtualizado, en una dinámica que propicia al estudiante el acceso a la base material de estudio especializada del programa (libros, tesis, artículos científicos, ponencias de eventos científicos, multimedias), así como recursos de aprendizaje: chats, foros de discusión y la propuesta de actividades de aprendizaje profesional que armonizan e integran la academia con lo laboral e investigativo (salida al perfil profesional del egresado), en el que los estudiantes, docentes y tutores pueden intercambiar contenidos, experiencias formativas con significados y sentidos profesionales con otros

estudiantes, estudiantes de carreras de pregrado y docentes de otras universidades pertenecientes otros países con culturas diferentes.

La plataforma tecnológica central que se empleará para el desarrollo del presente programa (Plataforma Moodle), se presenta como un ecosistema que integra varios entornos (entorno virtual de aprendizaje, repositorio de recursos educativos, biblioteca digital y entorno social) que permitan la personalización del proceso de enseñanza aprendizaje y la comunicación multidireccional entre todos los actores del proceso (docentes-estudiantes-tutores, entre otras figuras que puedan participar a nivel local, nacional y extranjero). La misma tiene como función prioritaria la de garantizar que la información, los ambientes de aprendizaje y el conocimiento se generen, intercambien, retroalimenten y distribuyan desde enfoques e intercambios interculturales para propiciar su propio desarrollo y el crecimiento profesional cultural en sentido amplio del estudiante.

Por otra parte, la interactividad permite una interacción a modo dialógico - reflexivo entre el docente - tutor - estudiante y recurso tecnológico que emplea (Plataforma Moodle u otros) y la adaptación de ésta a las características de los propios estudiantes, docentes y tutores.

La instantaneidad facilita además que se rompan las barreras temporales y espaciales de las naciones y las culturas.

- Lo *multimedial* al hacer referencia a los diferentes recursos multimedia que sirven de apoyo al desarrollo de cada uno de los componentes del programa de Morfofisiología, tomando como eje articulador curricular a la Plataforma Moodle.
- La *innovación* al permitir que tanto docentes, estudiantes y tutores puedan generar alternativas innovadoras que susciten cambios en las tecnologías con las cuales interactúan durante su proceso de enseñanza - aprendizaje.
- La *automatización e interconexión* que posibilite el tratamiento a la unidad de lo instructivo, lo educativo y el crecimiento profesional que va alcanzando el estudiante en una interactividad docente - estudiante, docente - estudiante - estudiante, tutor-estudiante, tutor-subgrupo de estudiantes y docente - tutor - estudiante en la cual prime la socialización de experiencias con significados profesionales que van alcanzando la apropiación de los contenidos del programa de Morfofisiología en vínculo directo con el perfil del egresado del Licenciado en Enfermería y su salida desde la investigación (trabajo de titulación).
- El *uso de un aprendizaje profesional con enfoque colaborativo* en el cual aprendan a trabajar en equipos apoyados en el uso de los recursos y entornos virtuales de aprendizaje, el cual cobra mayor significatividad ya que se estimula su interactividad con el medio o recurso tecnológico que emplea a partir del intercambio de experiencias directas con personas y

estudiantes ubicados en diferentes contextos y zonas geográficas a nivel local, nacional y extranjero.

- Desarrollan *competencias investigativas y docentes – metodológicas* para la solución de problemas actuales de las buenas prácticas de la Enfermería mediante la aplicación de los contenidos de Morfofisiología, al estar en contacto con personas de diversas culturas y con puntos de vista diferentes.
- Aprenden a aprender el uno del otro y también aprenden la forma de ayudar a que sus compañeros aprendan, ya que la propia interactividad apoyada en el recurso tecnológico (plataforma Moodle u otros que se empleen), le permite tales propósitos, así como estimulan la autoevaluación y coevaluación, lo que posibilitará a dar retroalimentación constructiva tanto para ellos mismos como para sus compañeros.
- El empleo de actividades y proyectos con *enfoques problémicos de aprendizaje con carácter activo, proactivo (interactivo y multimedial)*, en el cual el estudiante mediante el trabajo interactivo y colaborativo con el tutor, el docente, otros estudiantes y demás agentes a nivel local, nacional y extranjero que intervengan, vincule el contenido de Morfofisiología que aprende en la solución del problema que investiga, para la propia construcción de su trabajo de titulación y la mejora de sus desempeños docentes, asistenciales e investigativos que le permita transformar su radio de acción profesional como Licenciado en Enfermería.

Acción 5. Evaluar los resultados del aprendizaje que alcanzan los estudiantes

Se evaluará el aprendizaje en las escalas de Bien, Regular y Deficiente, a partir de propiciar desde la interactiva, la autoevaluación y coevaluación mediante la socialización e intercambio de criterios entre todos los implicados en el proceso.

Se emplearán las categorías de bien, regular y deficiente

Bien:

Cuando el estudiante demuestra los conocimientos, habilidades y valores establecidos en los objetivos generales del programa de Morfofisiología.

Regular:

Cuando demuestra conocimientos y muestra dificultades en el 50,0% de las habilidades y los valores establecidos en el programa.

Deficiente:

Cuando no alcanza la categoría de regular.

## DISCUSIÓN

La metodología se aplicó mediante un pre-experimento pedagógico en una muestra de 36 estudiantes de Enfermería de la Universidad de Babahoyo, cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 1. Estado del aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Enfermería en la asignatura Morfofisiología (corte evaluativo parcial, primera mitad del I semestre)

Evaluación	Cantidad	Por ciento (%)
Bien (B)	4	11,2
Regular (R)	20	55,5
Deficiente (D)	12	33,3

Fuente: autores n = 36

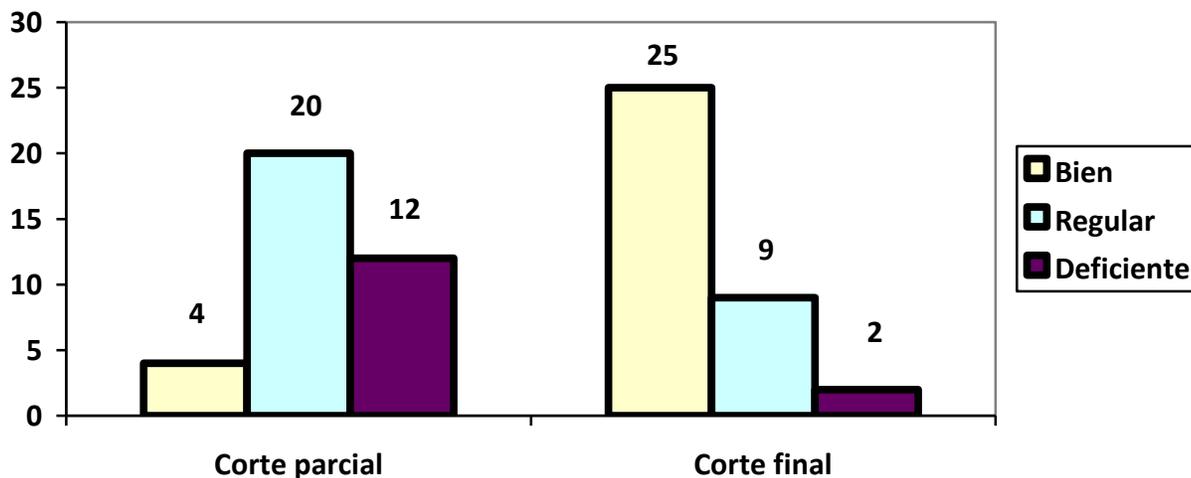
Tabla 2. Estado del aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Enfermería en la asignatura Morfofisiología (corte final del I semestre)

Evaluación	Cantidad	Por ciento (%)
Bien (B)	25	69,4
Regular (R)	9	25,0
Deficiente (D)	2	5,6

Fuente: autores n = 36

En el gráfico de la siguiente figura que se muestra a continuación, se establecen los datos comparativos del estado del aprendizaje de la Morfofisiología de los estudiantes de Enfermería con la aplicación del aula virtual según metodología aportada en la investigación cohorte inicial (Mitad del primer semestre) con respecto al corte final (final del I Semestre).

En el siguiente gráfico se muestra la comparación realizada:



$p(X^2) = 0,2956678 < \alpha = 0,05$ . Diferencias significativas

Figura 1. Aprendizaje logrado por los estudiantes de Enfermería en el aula virtual haciendo uso de la metodología propuesta durante el primer corte y el corte final.

Fuente: autores

Como se aprecia al aplicar el estadígrafo Chi-Cuadrado ( $X^2$ ) se pudo constatar que las diferencias fueron significativas, por lo que se prueba a un 95,0% de confiabilidad la hipótesis de la investigación.

Como impactos en el aprendizaje se apreciaron los siguientes:

- Mayor solidez en los conocimientos sobre Morfofisiología y las habilidades para su aplicación durante las buenas prácticas de Enfermería.
- Aprendieron a trabajar en equipos
- Fueron más creativos e independientes.
- Mejoraron las habilidades en el uso de la informática y la investigación para generar alternativas innovadoras de solución a problemas profesionales de las prácticas de Enfermería con la aplicación de la Morfofisiología
- Fueron más responsables y emprendedores durante la realización de las actividades de aprendizaje.

## CONCLUSIONES

A partir de los aspectos presentados en el trabajo, se arriban a las siguientes conclusiones:

1. La metodología para la enseñanza de la Morfofisiología a estudiantes de la carrera de Enfermería en aulas virtuales, plantea una dinámica para su realización basada en la enseñanza problémica con enfoque profesional, interactivo y multimedial que integra a la docencia médica con la educación en el trabajo y la investigación, sobre la base de la unidad entre lo instructivo, lo educativo y el crecimiento profesional del estudiante.
2. El pre-experimento pedagógico aplicado permitió constatar por medio de la prueba Chi-cuadrado ( $X^2$ ) que, con la aplicación de la metodología se mejora de manera significativa el aprendizaje de los estudiantes de Enfermería, quedando probada a un 95,0% de confianza la hipótesis de la investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acosta, C. y Villegas, B. (2013). Uso de las aulas virtuales bajo la modalidad de aprendizaje dialógico interactivo. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales* 19, 121-141. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65232225008>

Alonso, L. A., Cruz, M. A. y Ronquillo, L. E. (2020). *El proceso de enseñanza – aprendizaje profesional: Un enfoque actual para la formación del trabajador*. Manta: Editorial Mar y Trinchera.

- Alonso, L. A., Leyva, P. A. y Mendoza, L. L. (2019). La metodología como resultado científico: alternativa para su diseño en el área de ciencias pedagógicas. *Revista Opuntia Brava 11* (Especial 2), 231-247. Recuperado a partir de <http://www.opuntiaabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiaabrava/article/view/915>.
- Alonso, L. A., Moya, C.A., Vera, M. D., Corral, J. A., Bazurto, J. y Avila, D. (2020). Método para la formación de la competencia de emprendimiento en estudiantes universitarios. *Revista Espacios*, 41 (26), 228-244. Recuperado de: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n26/a20v41n26p20.pdf>
- Alonso, L. A.; Cruz, M. A., Olaya, J. (2020). Dimensiones del proceso de enseñanza – aprendizaje para la formación profesional. *Revista Luz (19)* 2, 7-29. Disponible en: <http://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1032>
- Ardilla, C. A.; Parody, A. E.; Castro, L. D.; Acuña, J. P.; Carmona, A. L.; García, E. E.; Castro, J.J.; Hurtado, D. J. (2019). Aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de competencias transversales en programas del área de salud de una institución de Educación Superior de Barranquilla, Colombia. *Revista de Educación Médica Superior*, 33, (1). Recuperado de <https://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1763>
- Argueta, G. V. y Jiménez, C. P. (2017). Gestión del conocimiento en investigadores de la Universidad de Guadalajara (México). *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19 (3), 1-9. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.1151>
- Arteaga, J., López, L., Franco, A. (2017). Procedimiento de enseñanza - aprendizaje desde un enfoque profesionalizante en los contextos universitarios. *Revista Did@scalia: Didáctica y Educación*, VIII (4). 65-76 Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6681317>
- Ayala, R.; Torres, M. (2019). Didáctica de la enseñanza: prácticas ejemplares en el sector salud. *Revista Educación Médica Superior*, 21 (2), 32-45. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412007000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412007000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Barcia, J., Carvajal, B. (2015). El proceso de enseñanza – aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Electrónica de Formación y Calidad Educativa (REFCaLE)*, 3 (3). Disponible en <https://www.refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/57>
- Chambilla, T. (2019). La tutoría a través de las aulas virtuales: una experiencia de formación y autoformación. *Revista de Educación Superior* 6 (2). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2518-82832019000200009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-82832019000200009)
- Cuevas, A., Hernández, R., Leal, B. E. y Mendoza, C. P. (2016). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18 (3). Disponible en <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1116>
- Enríquez, J. O., Hernández, J. L. y Carbó, J. E. (2015). Algunas pautas metodológicas para la elaboración de situaciones problemáticas con ejemplos en la disciplina Morfofisiología. *Revista de Educación Médica Superior* 29 (3). Recuperado de <https://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/855>
- Flores, G. y Juárez, E. (2017). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato. *Revista de Investigación Educativa*, 19 (3), 71 -91. DOI:[10.24320/redie.2017.19.3.721](https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.721)
- Gil-Galván, R. (2018). El uso del aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria: análisis de las competencias adquiridas y su impacto. *Revista Mexicana de Investigación Educativa (RMIE)*, 3 (76). Disponible en: <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/1140>
- Hernández R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014): *Metodología de la investigación*. 5ta Ed.) México: EDAMSA IMPRESIONES S.A. de C.V. Recuperado de: [http://www.esup.edu.pe/descargas/dep\\_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf](http://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf)
- Hernández, C. y Tecpan, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Revista Estudios Pedagógicos* 43 (3). DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300011>
- Hernández, L., Delgado, Y. y Pérez, N. (2019). Experiencia en la creación de aulas virtuales para la modalidad presencial en la formación psicopedagógica. *Revista Varela* 19 (52). 95-108. Recuperado de <http://revistavarela.uclv.edu.cu>

- Hurtado, P. A., García, M., Rivera, D., Forgiony, J. O. (2018). Las estrategias de aprendizaje y la creatividad: una relación que favorece el procesamiento de la información. *Espacios*, 39 (17). Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n17/a18v39n17p12.pdf>
- Jiménez, L. S., Vega, N., Capa, E. D., Fierro, N. del C. y Quichimbo, P.(2019). Estilos y estrategia de enseñanza-aprendizaje de estudiantes universitarios de la Ciencia del Suelo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa (REDIE)*, 21 (04). Disponible en <https://www.doi.org/10.24320/redie.2019.21.e04.1935>
- Llerena, O. (2015). El proceso de formación profesional desde un punto de vista complejo e histórico – cultural. *Actualidades Investigativas en Educación* 15 (3), 1-23. Doi: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.21041>
- Macías, W. D. (2015). Estilos de aprendizaje aplicados a las aulas virtuales de lengua extranjera. *Rastros Rostros* 17 (31), 53-63. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.16925/ra.v17i31.1095>
- Ministerio de Educación Superior (MES) (2016). *Modelo de educación a distancia de la Educación Superior Cubana*. Centro Nacional de Educación a Distancia, La Habana, Cuba
- Ortiz, A. (2017). *Metodología del aprendizaje significativo, problémico y desarrollador. Hacia una Didáctica Integradora y Vivencial*. España: Editorial Académica Universitaria.
- Rodríguez, C. y Álvarez, J. (2013). Análisis didáctico de las aulas virtuales. Una investigación en un contexto de educación superior. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 44. Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec44/analisis\\_didactico\\_aulas\\_virtuales\\_educacion\\_superior.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec44/analisis_didactico_aulas_virtuales_educacion_superior.html)
- Rojas, N., Pérez, F., Torres, I. y Peláez, E. (2014). Las aulas virtuales: una opción para el desarrollo de la Educación Médica. *Revista EDUMECENTRO*, 6 (2). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742014000200016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000200016)
- Salas, R. S., Salas, A. y Salas, L. (2018). El profesor de la Educación Médica Contemporánea. *Revista de Educación Médica Superior* 32 (4). Recuperado de <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1570/730>
- Salas, R. y Lugo, J. L. (2019). Impacto del aula invertida durante el proceso educativo superior sobre las derivadas considerando la ciencia de datos y el aprendizaje automático. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 8(1), 147-170 DOI: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v8i1.9542>
- Santibáñez J. (2010). Aula virtual y presencial en aprendizaje de comunicación audiovisual y educación. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana De Comunicación Y Educación*, (35), 183-191.
- UTB. Universidad Técnica de Babahoyo (2018). Licenciatura en Enfermería. Perfil de egreso. Recuperado de <https://www.universidades.com.ec/universidad-tecnica-de-babahoyo/licenciatura-en-enfermeria>
- Vialart, M. N. y Medina, I. (2018). Empleo de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje por los docentes en los cursos por encuentro de la carrera de Enfermería. *Revista de Educación Médica Superior* 32 (3). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412018000300004&Ing=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000300004&Ing=es&nrm=iso&tlng=es)
- Vidal, M., Rivera, N. M., Nolla, N., Morales, I. R. y Vialart, M. N. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Revista Educación Médica Superior* 30 (3). Recuperado de <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/855>