

Estrategia didáctica para el proceso enseñanza aprendizaje de la Fisiología del Sistema Respiratorio en Medicina

Didactic strategy for the teaching-learning process of the
Physiology of the Respiratory System in Medicine

Yunelsy Ortiz Cabrera^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-1394-8920>

José Ramón Martínez Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0003-2367-4131>

Alfredo Sainz González¹ <https://orcid.org/0000-0001-7758-724X>

Daniel Fernando Batista Ricardo² <https://orcid.org/0000-0002-4064-5204>

Miguel Eduardo Puig Abreu³ <https://orcid.org/0000-0002-9648-0808>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre. Las Tunas. Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Hospital General Docente "Guillermo Domínguez López" Puerto Padre. Las Tunas. Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Hospital Pediátrico "Raymundo Castro Morales" Puerto Padre. Las Tunas. Cuba.

RESUMEN

Fundamento: la aplicación de estrategias didácticas con enfoque de enseñanza productiva favorece el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Objetivo: determinar la efectividad de una estrategia didáctica para el proceso enseñanza aprendizaje del tema Fisiología del Sistema Respiratorio en estudiantes de la Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre durante el curso 2022.

Métodos: se realizó una investigación cuasiexperimental con grupo control no equivalente y enfoque cuantitativo. Se utilizaron métodos teóricos: análisis-síntesis, inductivo-deductivo e histórico-lógico; empírico: cuestionario y análisis documental de los registros de promoción y asistencia. La promoción/calidad en las diferentes evaluaciones, la preferencia por el sistema respiratorio y el grado de satisfacción por la estrategia constituyeron las variables estudiadas. Se emplearon además métodos matemático-estadísticos para el análisis de los datos encontrados.

Resultados: después de aplicada la estrategia, se alcanzó promoción satisfactoria en el seminario (91,8 %), prueba intrasemestral (94,5 %) y examen final (97,3 %) en la Fisiología del Sistema Respiratorio; el transporte de gases fue la función que exhibió los mejores resultados docentes con 98,6 % y 90,4 % (promoción/calidad); el 31,5 % de los estudiantes prefirieron el sistema respiratorio; el grado de satisfacción fue alto.

Conclusiones: se determinó la efectividad de la estrategia didáctica del proceso enseñanza aprendizaje de Fisiología del Sistema Respiratorio implementada en estudiantes de Medicina de Puerto Padre.

DeSC: evaluación educacional; estrategias; aprendizaje; educación médica.

ABSTRACT

Background: the application of teaching strategies with a productive teaching approach favors meaningful learning in students.

Objective: determine the effectiveness of a didactic strategy for the teaching-learning process of the topic Physiology of the Respiratory System in students of the Medical Sciences Puerto Padre university site during the 2022 academic year.

Methods: a quasi-experimental research was carried out with a non-equivalent control group and a quantitative approach. Theoretical methods were used: analysis-synthesis, inductive-deductive and historical-logical; empirical ones: questionnaire and documentary analysis of promotion and attendance records. The grades/quality in the different evaluations, the preference for the respiratory system and the degree of satisfaction with

the strategy constituted the variables studied. Mathematical-statistical methods were also used to analyze the data found.

Results: after applying the strategy, satisfactory grades were achieved in the seminar (91.8%), intrasemester test (94.5%) and final exam (97.3%) in the Physiology of the Respiratory System; gas transportation was the function that exhibited the best teaching results with 98.6% and 90.4% (promotion/quality); 31.5% of students preferred the respiratory system; The degree of satisfaction was high.

Conclusions: the effectiveness of the didactic strategy of the teaching-learning process of Physiology of the Respiratory System implemented in medical students from Puerto Padre was determined.

MeSH: educational measurement; strategies; learning; education, medical.

Recibido: 02/05/2023

Aprobado: 10/06/2024

INTRODUCCIÓN

El rendimiento académico (RA) en su definición más común es la calificación promedio que se obtiene en un período académico, o sea, es la forma más operativa de describir los resultados. Tiene un carácter multidimensional y complejo; es el fruto de la relación entre familia-estudiante-sistema educativo, por lo que deriva en diversas variables determinantes: académicas, pedagógicas y psicológicas.⁽¹⁾

El RA produce efectos tanto positivos como negativos en los escolares, cuando estos alcanzan evaluaciones que los acreditan en sus unidades de aprendizaje se generan estados de autoconfianza y motivación que impactan en su comportamiento, y autoestima. Por el contrario, los efectos de una evaluación que no alcanza la acreditación de la unidad produce estados mentales que van primero de un "no sé", que después se convierte en un "no

puedo”, posteriormente en un “no sirvo” hasta un “no nací para estudiar”, desconfiando de sus habilidades y conocimientos, lo cual que conlleva al fracaso escolar. ⁽²⁾

Muchas son las investigaciones sobre el tema que identifican variables que influyen o se asocian a determinados contextos, sin embargo se aprecia que la mayoría culminan con sugerencias en cuanto a la mejoría de planes, generación de estrategias de orientación vocacional, mejora de docentes, entre otras; pero pocas ofrecen herramientas para predecir o favorecer el éxito en futuros contextos, por lo que existe la necesidad de ahondar y brindar, desde la investigación, herramientas de diagnóstico y predicción a fin de que el rendimiento académico y los problemas asociados a él no sigan siendo una problemática no resuelta. ⁽³⁾

Los autores Gómez Vahos et al. ⁽⁴⁾ citan un conjunto de investigadores los cuales señalan que con el objetivo de lograr en los estudiantes un aprendizaje significativo y de formar profesionales competentes (considerando al estudiante como un elemento activo del proceso), es imprescindible la innovación docente caracterizada por la elaboración de materiales didácticos, el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), incluyéndose en estas el uso de la telefonía móvil y toda herramienta que favorezca el aprendizaje centrado en el alumno.

La pandemia de COVID-19 trajo aparejada períodos de confinamiento y de receso de las actividades laborales y escolares y en el mejor de los casos el trabajo y la enseñanza a distancia; en este último se comenzaron a desarrollar un sinnúmero de estrategias didácticas que contribuyeron a la enseñanza en los diferentes niveles educativos incluyéndose el universitario. ^(5,6,7,8) Estas estrategias tienen en común el apoyo en las TIC, y en gran medida en las plataformas sociales.

Ahora, cuando la pandemia se presenta controlada, la población retoma una vida similar a la prepandémica, y los estudiantes están de vuelta a las actividades presenciales, es desacertado prescindir del uso de estas herramientas que probaron ser eficientes en el proceso enseñanza aprendizaje.

Un adecuado RA en las Ciencias Básicas Biomédicas (CBB) impartidas en los dos primeros años de la carrera de Medicina (ciclo básico) repercute favorablemente en el desempeño del estudiante durante los años posteriores de la carrera (ciclo clínico), así como en la formación de posgrado y en concreto en el desempeño profesional del futuro médico. A las CBB se les atribuye, como función esencial, el aporte de contenidos que constituyen las bases biológicas de la profesión, además contribuyen al desarrollo de las habilidades lógicas del pensamiento y en la configuración de un pensamiento científico.

En la Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre, los resultados docentes de las CBB en los últimos cursos no han sido los esperados. La asignatura Sistemas Cardiovascular, Respiratorio, Digestivo y Renal es la que exhibe el rendimiento académico más bajo, situación preocupante por ser esta la encargada de aportar los conocimientos relacionados con estructuras y funciones normales de estos sistemas que son necesarios para comprender la patología, la clínica y la terapéutica, acompañados de un pensamiento crítico y creativo que redundará en el mejor desempeño en el ejercicio de la profesión.

El estudio del sistema respiratorio, que conforma el segundo tema de la asignatura obtuvo una promoción baja (como promedio alrededor del 60,0 % en los cursos donde se implantaron los planes de estudios D y E), y al mismo tiempo no se encuentra en la preferencia del estudiantado.

Las dificultades en el aprendizaje de la Fisiología del Sistema Respiratorio obstaculizan el desarrollo del conocimiento sobre el funcionamiento normal y el aporte de las competencias básicas que permiten al alumno comprender la fisiopatología y los mecanismos de enfermedades respiratorias frecuentes en las comunidades, por ello se pretende: determinar la efectividad de una estrategia didáctica para el proceso enseñanza aprendizaje del tema Fisiología del Sistema Respiratorio en estudiantes de la Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre durante el curso 2022.

MÉTODOS

Se realizó una investigación cuasiexperimental con grupo control no equivalente y enfoque cuantitativo, en la Universidad de Ciencias Médicas Las Tunas, en una población de 166 estudiantes del segundo año de la carrera de Medicina, matriculados en la Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre, durante los cursos académicos 2020-2021 y 2021-2022.

La muestra de tipo intencionada estuvo conformada por 73 estudiantes que cursaron el segundo año de la carrera durante el curso 2021- 2022 (grupo estudio), en los que se aplicó la estrategia didáctica, y 93 estudiantes que cursaron la asignatura durante el curso 2020-2021, con la metodología tradicional (grupo control); de todos se obtuvo el consentimiento informado para participar en la investigación.

Se emplearon métodos teóricos: analítico-sintético e inductivo-deductivo para el análisis e interpretación de la información ofrecida por la literatura revisada; y el histórico-lógico que permitió la actualización de las tendencias del tema y sentar las bases teóricas del estudio.

Métodos empíricos:

- Análisis documental: permitió revisar los registros de asistencia y evaluación de ambos cursos académicos, de los que se obtuvieron los resultados de promoción y calidad.
- Cuestionario: elaborado y validado por los autores para la recepción de la información relacionada con la preferencia por el sistema respiratorio y el grado de satisfacción por la estrategia empleada.

Se partió del análisis del plan calendario que proponía la impartición de los temas correspondientes a la Fisiología del Sistema Respiratorio en dos conferencias, una clase taller y un seminario, y se hicieron las coordinaciones pertinentes con el departamento docente-metodológico para realizar las adecuaciones necesarias.

Teniendo en cuenta que una estrategia didáctica es un conjunto articulado de acciones pedagógicas y actividades programadas con una finalidad educativa, apoyadas en métodos,

técnicas y recursos de enseñanza y de aprendizaje que facilitan logros significativos en los estudiantes y guían los pasos a seguir, la estrategia implementada consistió en:

- Priorizar el uso de métodos productivos y de medios audiovisuales en las actividades orientadoras (se incorporó un televisor para proyectar el contenido de las conferencias, en las que prevalecieron las presentaciones a través de un *power point* que incorporó imágenes, ilustraciones y esquemas, los que favorecieron el aprendizaje a través del razonamiento).
- Se incrementó el número de clases taller con situaciones reales y simuladas presentadas de manera independiente e integrada en simulaciones de modelos normales y patológicos potenciando la integración básico-clínica y la relación de la teoría con la práctica, con el objetivo de favorecer la comprensión de los contenidos a estudiar y propiciar la participación activa de los estudiantes en el proceso enseñanza aprendizaje.
- Se elaboraron materiales didácticos y guías de autoevaluación en formato impreso y digital, ubicados en la biblioteca del centro, que facilitaron el estudio independiente y permiten al estudiante valorar en qué medida adquiere los conocimientos.
- Se incorporó el uso de la telefonía móvil y de las redes sociales (*WhatsApp*) que facilitó el envío de la información, intercambio de criterios y la interacción profesor-estudiante y estudiante-estudiante.

Las variables estudiadas fueron: promoción (porcentaje de estudiantes con nota igual o superior a 3) y calidad (porcentaje de estudiantes con nota igual o superior a 4) de los contenidos de Fisiología del Sistema Respiratorio en las evaluaciones sistemáticas, parcial y final; preferencia por el sistema respiratorio y grado de satisfacción por la estrategia empleada.

Los resultados de promoción y calidad en las diferentes evaluaciones, la preferencia por el sistema respiratorio y el grado de satisfacción por la estrategia se emplearon en la valoración de la estrategia didáctica implementada.

La base de datos y el análisis estadístico se hizo a través del programa *Statistix* versión 10.0. En la comparación de variables cualitativas, expresadas en frecuencia absoluta y relativa se empleó el test estadístico Chi-cuadrado, basado en su hipótesis de dependencia. Se consideró $p \leq 0,05$ (95 % de confiabilidad) como nivel de significación estadística.

Para la realización de la investigación y siguiendo los principios éticos se solicitó la aprobación del Consejo Científico, así como de los directivos de la institución.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el análisis realizado en los documentos metodológicos y registros de asistencia y evaluación se constató que la Fisiología del Sistema Respiratorio se imparte en el tema 2 de la asignatura Sistemas Cardiovascular, Respiratorio, Digestivo y Renal.

En el grupo control: de una matrícula de 93 estudiantes aprobaron este contenido en el examen final, 68 (73,1 %) y solo 41 (44,1 %) alcanzaron calificación de calidad (4 y 5); sin embargo, en el grupo estudio, después de aplicada la estrategia concebida, en el examen final se obtuvo un 97,3 % y 87,7 % de promoción y calidad respectivamente; datos similares se aprecian en el resto de las evaluaciones aplicadas. Los resultados académicos de este grupo son superiores a los del grupo control. Estos aspectos se muestran en la Tabla 1. Los resultados académicos de este grupo son superiores a los del grupo control.

El análisis estadístico a través de la prueba de Chi-cuadrado muestra diferencias muy significativas ($p < 0,001$) entre ambos grupos, en todos los tipos de examen; se demuestra con ello dependencia entre la promoción/calidad y la estrategia didáctica aplicada.

Tabla 1. Promoción y calidad en la Fisiología del Sistema Respiratorio en las evaluaciones sistemática, parcial y final. Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre. Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas

Evaluaciones	Promoción				x ²	p
	Grupo control 2020-2021 n= 93		Grupo estudio 2021-2022 n= 73			
	No.	%	No.	%		
Seminario	57	61,3	67	91,8	20,117	0,0000
Prueba intrasemestral	63	67,7	69	94,5	18,007	0,0000
Examen final	68	73,1	71	97,3	17,502	0,0000
Calidad						
Seminario	23	24,7	56	76,7	44,306	0,0000
Prueba intrasemestral	35	37,6	59	80,8	31,058	0,0000
Examen final	41	44,1	64	87,7	33,425	0,0000

Fuente: registro de asistencia y evaluación

Los resultados docentes obtenidos en relación con las funciones respiratorias se exhiben en la Tabla 2. Las tres funciones respiratorias en las que se divide el tema para su estudio, alcanzaron una promoción y una calidad por encima del 95 % y 83 % en el grupo estudio y en todas fue superior a los resultados obtenidos por el grupo control. El transporte de gases respiratorios mostró los mayores porcentos (98,6 %; 90,4 %), algo menores en la ventilación pulmonar y su regulación (95,9%; 84,9%). El análisis estadístico mostró diferencias muy significativas ($p < 0,001$) tanto en promoción como en calidad entre ambos grupos.

Tabla 2. Promoción y calidad alcanzada en el examen final en las diferentes funciones respiratorias. Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre. Universidad de Ciencias Médicas Las Tunas

Funciones respiratorias	Promoción				X ²	p
	Grupo control Curso 2020-2021 n= 93		Grupo estudio 2021-2022 n= 73			
	No.	%	No.	%		
Ventilación pulmonar	65	69,9	70	95,9	18,201	0,0000
Intercambio de gases respiratorios	68	73,1	71	97,3	17,502	0,0000
Transporte de gases respiratorios	71	76,3	72	98,6	17,018	0,0000
Calidad						
Ventilación pulmonar	32	34,4	62	84,9	42,504	0,0000
Intercambio de gases respiratorios	43	46,2	64	87,7	30,648	0,0000
Transporte de gases respiratorios	48	51,6	66	90,4	28,617	0,0000

Fuente: registro de asistencia y evaluación.

En la Tabla 3 se muestra la preferencia de los estudiantes por el sistema respiratorio, pasando de un tercer lugar (16,1 %) en el grupo control a un segundo lugar en el grupo estudio (31,5 %), aunque el análisis estadístico de estos resultados a través de Chi-cuadrado muestra independencia entre la preferencia por este sistema y el curso académico ($X^2 = 7,287$; $p = 0,0633$).

Tabla 3. Preferencia de los estudiantes por el sistema respiratorio. Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre. Universidad de Ciencias Médicas Las Tunas

Sistemas	Cursos			
	Grupo control Curso 2020-2021 n= 93		Grupo estudio 2021-2022 n= 73	
	No.	%	No.	%
Cardiovascular	37	39,8	18	24,7
Respiratorio	15	16,1	23	31,5
Digestivo	11	11,8	7	9,6
Renal	30	32,3	25	34,2

Fuente: cuestionario. $X^2= 7,287$; $p= 0,0633$

El 38,4 % de los estudiantes que recibieron la estrategia (grupo estudio) identificó la conferencia, apoyada en las diapositivas proyectadas en el televisor, y la entrega de un material de apoyo con el contenido como las acciones más útiles para el aprendizaje, seguido de la discusión de los ejercicios durante la clase taller (34,2 %) y la telefonía móvil en tercera de opción (27,4 %), lo que demuestra la dependencia, aún vigente, del proceso de enseñanza tradicional, según se observa en la Tabla 4.

Tabla 4. Nivel de utilidad de las acciones de la estrategia según criterio de estudiantes del grupo estudio. Filial de Ciencias Médicas de Puerto Padre. Universidad de Ciencias Médicas Las Tunas

Acciones	Nivel de utilidad de las acciones	
	No.	%
Conferencia presencial Apoyo en TV y material de apoyo	28	38,4
Debate de las guías de ejercicios en las clases taller	25	34,2
Uso del <i>WhatsApp</i>	20	27,4

Fuente: cuestionario

En concordancia con el presente estudio Rey Triana et al.⁽⁹⁾ desarrollaron una estrategia pedagógica para incrementar el rendimiento académico en la Fisiología del Sistema Respiratorio, en estudiantes de Medicina que cursaban el tercer semestre, en una universidad de Bucaramanga, Colombia; les facilitaron materiales de apoyo y guías de ejercicios de respuestas múltiples y situaciones problémicas según estilos de aprendizaje a través de una plataforma Moodle, ellos evidenciaron un mejor rendimiento académico lo que coincide con los resultados del presente estudio. Los escolares hicieron alusión a la necesidad de interacción con sus compañeros de clase y/o con el profesor que usa, de ser necesario, nuevos recursos en su explicación en caso de no existir suficiente claridad, aspecto que también se tomó en cuenta en la actual investigación.

En la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, profesores de la asignatura Morfofisiología del Sistema Respiratorio II propusieron la realización de un seminario integrador sobre el sistema respiratorio a través de la solución de situaciones problémicas relacionadas con los principales problemas de salud de la comunidad para favorecer el desarrollo de habilidades y la adquisición del sistema de conocimientos de forma integrada,⁽¹⁰⁾ decisión asumida por los autores de este estudio en las dos clases taller impartidas y en el seminario, en los que constataron también resultados positivos.

Santa Clara ene-dic.

Otro estudio encaminado a favorecer el aprendizaje del contenido de este sistema fue realizado en la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, allí los investigadores aplicaron una galería de imágenes con la cual favorecieron la construcción del conocimiento y una formación académica general.⁽¹¹⁾

A pesar de encontrarse escasa bibliografía al respecto, los autores coinciden con Pérez-Torres et al.⁽¹²⁾ en cuanto a que los nuevos retos y desafíos de la docencia de las ciencias médicas en la actualidad deparan creatividad, flexibilidad, inteligencia, capacitación y responsabilidad por parte del claustro profesoral para, conjuntamente con el estudiantado universitario, poder lograr la independencia cognoscitiva del futuro profesional de salud, por lo que en cada escenario docente se llevan a cabo alternativas metodológicas diferentes, según los objetivos que se persigan y los medios con que se cuenten, encaminadas a elevar la calidad del proceso enseñanza aprendizaje.

Asimismo, un conjunto de factores influyen en el rendimiento académico estudiantil y el aprendizaje significativo, algunos de ellos están relacionados con el docente y abarcan los estilos de enseñanza, la relación que establecen con ellos, el uso de las TIC, la innovación educativa y las competencias propias de su labor como facilitador del proceso enseñanza aprendizaje, entre otros.^(4,13)

Los investigadores Díaz-Quiñones et al.⁽¹⁴⁾ en relación con este tema plantean que el profesor debe dirigir y mediar el proceso enseñanza aprendizaje ejecutando un ambiente donde tenga en cuenta el algoritmo pedagógico, las relaciones entre estudiantes y estudiante-profesor; es decir, donde guíe científicamente el proceso de aprendizaje desde una influencia educativa intencionada, respetando las regularidades del desarrollo de la personalidad para formar un profesional autónomo con posibilidades de autodesarrollo y compromiso social.

Gómez-Vahos et al.⁽⁴⁾ reflexionan sobre aspectos del aprendizaje significativo y le dan un gran valor a la propuesta de formación constructivista; hacen énfasis en la necesidad de formar y evaluar las competencias para lograr el desarrollo de un sistema de conocimientos, habilidades y valores; además, proponen a los planificadores educativos, definir estrategias

pedagógicas y didácticas innovadoras, que sean atractivas para los diferentes actores educativos, y que generen motivación e interés por aprender.

Bajo la premisa de que las propuestas educativas actuales están encaminadas a promover un aprendizaje significativo no alejado de los avances científicos tecnológicos, se incluyó en la estrategia el uso de la telefonía móvil y sobre todo de la aplicación *WhatsApp*, que a pesar de ser creada para la comunicación, se convirtió en la alternativa más utilizada para continuar el proceso docente durante la COVID-19. Esta herramienta informática ofrece facilidades para el estudio individual y colectivo, así como propicia una educación de mayor calidad eliminando esquemas tradicionales de transmisión de conocimientos. Otros investigadores han comprobado su utilidad en el proceso enseñanza aprendizaje.^(5,7,8,15,16)

La clase taller propicia el debate y permite el aprendizaje activo al permitir el trabajo con problemas percibidos como reales, relacionados con el tema del contenido a aprender y su perfil profesional; brinda al estudiante la libertad para participar y comprometerse en las actividades grupales, adquirir habilidades, dar respuesta a los problemas, desarrollar la interpretación, discusión y reflexión, y caracterizar el conocimiento individual y enriquecerlo con la creación colectiva del conocimiento.⁽¹²⁾

Este tipo de forma organizativa docente contribuye al desarrollo de habilidades para la solución integral de problemas profesionales; otros investigadores⁽¹⁷⁾ señalan que uno de los "milagros didácticos" de la clase-taller, es la integración en el proceso de aprendizaje o adquisición del conocimiento de la práctica y la teoría. Además, propicia el trabajo en grupo, para el grupo y con la ayuda del grupo, donde priman las relaciones interdisciplinarias y permite la independencia cognoscitiva del alumno, facilitando el debate de los ejercicios contemplados como situaciones problémicas, las que constituyen una herramienta más en el gran abanico de posibilidades para la enseñanza y desarrollo de la educación médica, que junto a otras usadas adecuadamente, puede sumar esfuerzos para el logro del aprendizaje exigido en estos tiempos.^(12,18)

Aporte científico

Se ofrecen resultados de la aplicación de una estrategia didáctica para la enseñanza de la Fisiología del Sistema Respiratorio, donde se apreciaron logros superiores al comparar el grupo estudio con el grupo control, donde no se había aplicado estrategia alguna.

CONCLUSIONES

Se determinó la efectividad de la estrategia didáctica implementada en el proceso enseñanza aprendizaje de Fisiología del Sistema Respiratorio, por lo que es pertinente considerar que a través de las acciones desarrolladas los estudiantes adquirieron de forma más eficiente estos conocimientos, y además les permitirá una mejor comprensión de la fisiopatología de las enfermedades respiratorias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Grasso Imig P. Rendimiento académico: un recorrido conceptual que aproxima una definición unificada para el ámbito superior. Rev de Educación [Internet]. 2020 [citado 2023 mzo. 28]; (20):89-104. Disponible en: https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/4165/4128
2. Macías Villamar SI, Demera Zambrano AE, Mendoza Cedeño JH, Mawyin Cevallos FA, Santana Sardi GA. La comunicación educativa en el rendimiento académico de los estudiantes de la nivelación de carrera del instituto de admisión y nivelación de la Universidad Técnica de Manabí. Ciencia Latina Rev Científica Multidisciplinar [Internet]. 2022 [citado 2023 mzo.28]; 6(2):246-260. Disponible en: <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1882/2681>
3. Ordaz Monroy AA, García Rabelo O. El estudio del rendimiento académico universitario. Aproximaciones al estado del conocimiento. Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior. 2018 [citado 2023 mzo. 30]; 14: [cerca de 10 pantallas]. Disponible en: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/download/1962/2900/>
4. Gómez Vahos LE, Muriel Muñoz LE, Londoño Vásquez DA. El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. Encuentros [Internet]. 2019 [citado

2023 mzo. 30];17(02):118-131. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>

5. Vialart Vidal MN. Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. Educ Med Super [Internet]. 2020 [citado 2023 abr. 28];34(3):e2594. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2020/cem203o.pdf>

6. Gordón Martínez MG, Gordón Revelo DS, Revelo Bolaños RA. Estrategias didácticas para el proceso de enseñanza aprendizaje en tiempos de pandemia Covid-19. Rev Conrado [Internet]. 2021 [citado 2023 abr. 28];17(81):226-235. Disponible en:

<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1891/1883>

7. Quemé Oroxom HJ. Estrategias didácticas en la enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura emergente, en la pandemia del COVID-19. Rev Actualidades Investigativas en Educación [Internet]. 2022 [citado 2023 abr. 28];22(3):1-35. Disponible en:

<https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v22n3/1409-4703-aie-22-03-03.pdf>

8. Montes Rodríguez AL, Villalobos Benavides V, Ruiz Chaves W. Estrategias didácticas empleadas desde la presencialidad remota en la División de Educación para el Trabajo de la Universidad Nacional en tiempos de pandemia. Rev Innovaciones Educativas [Internet]. 2020 [citado 2023 abr. 28];22(Suppl. 1):243-262. Disponible en:

<http://portal.amelica.org/ameli/journal/428/4281967030/4281967030.pdf>

9. Rey Triana RJ, Durán Niño EY. Estrategia pedagógica mediada por TIC para el aprendizaje de la mecánica respiratoria considerando situaciones problémicas y estilos de aprendizaje [tesis de Magíster en Educación]. Bucaramanga, Santander, Colombia: Universidad Autónoma de Bucaramanga; 2017 [citado 2023 abr. 19]. Disponible en:

<http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/ESPIRAL/article/view/1776/1362>

10. Almaguer Laguna Y, Del Río Ventura IM, Betancourt Rivera L. Diseño de un seminario integrador para abordar contenidos esenciales en la asignatura Morfofisiología del Sistema Respiratorio II, carrera Licenciatura en Enfermería. Opuntia Brava [Internet]. 2022 [citado 2023 abr. 20];14(1):235-245. Disponible en:

<https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1502/1759>

11. Gómez Estacio L, Carbó Ayala JE, Espino Morales L. Galería de imágenes morfológicas para el estudio del sistema respiratorio en Estomatología. EDUMECENTRO [Internet]. 2017

[citado 2023 abr. 20];9(3):188-205. Disponible en:

<http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S2077-28742017000300012>

12. Pérez Torres L, Díaz Rojas P, Martínez Hiriarte B. Propuesta metodológica para la clase taller de una unidad temática de la asignatura Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario. En: Convención Internacional de Ciencias Morfológicas: La Habana; Morfovirtual2018. [Internet]. Nov.-dic. 2018. [Citado 2023 abr. 21]. Disponible en:

<http://www.morfovirtual2018.sld.cu/index.php/morfovirtual/2018/paper/view/246/459>

13. Ramos Monsivais CL, Roque Hernández RV. La influencia docente y el rendimiento académico en estudiantes de una Universidad Pública Mexicana. Rev Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores [Internet]. 2021 [citado 2023 abr. 24];8(Ed. Especial):7-12. Disponible en:

<https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2755/2777>

14. Díaz Quiñones JA, Valdés Gómez ML. La función del profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior cubana. Medisur [Internet]. 2017 [citado 2023 abr. 24]; 15(1):4-7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180049913002>

15. Cala Calviño L, Bosch Núñez AI, Díaz del Mazo. WhatsApp como herramienta para la enseñanza de la Farmacología en Estomatología durante la COVID-19. EDUMECENTRO [Internet]. 2022 [citado 2023 abr. 26];14:e2046. Disponible en:

<https://revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/e2046/pdf>

16. González García DE, Martínez González GE, Pérez Martínez L, Anaya Gómez Y, Del Valle Llagostera JG, Berenguer Silega H. WhatsApp como mediador didáctico del curso 30 en la especialización de Médico General Integral. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas [Internet]. 2021 [citado 2023 abr. 27];14 (2):1-10. Disponible en:

<https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/703/618>

17. Guillén Estévez AL, Ramírez Mesa C, Contreras Vidal JL, Torres Rivera R. Preparación metodológica de docentes de las Licenciaturas en Tecnología de la Salud sobre la clase-taller. Rev Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [citado 2023 abr. 28];18(2):323-335. Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2480/2226>

18. Laguna Maldonado KD, Matuz Mares D, Pardo Vázquez JP, Fortoul Van Der Goes TI. El aprendizaje basado en problemas como una estrategia didáctica para la educación médica. Rev Fac Med (Méx) [Internet]. 2020 [citado 2023 abr. 28];63(1):42-47. Disponible en:

<http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S0026-17422020000100042&lng=es>

Declaración de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Yunelsy Ortiz Cabrera, José Ramón Martínez Pérez

Curación de datos: Yunelsy Ortiz Cabrera, José Ramón Martínez Pérez, Alfredo Sainz González, Daniel Fernando Batista Ricardo, Miguel Eduardo Puig Abreu

Análisis formal: Yunelsy Ortiz Cabrera

Administración de proyectos: Yunelsy Ortiz Cabrera

Investigación: Yunelsy Ortiz Cabrera, José Ramón Martínez Pérez, Alfredo Sainz González, Daniel Fernando Batista Ricardo, Miguel Eduardo Puig Abreu

Metodología: Yunelsy Ortiz Cabrera, José Ramón Martínez Pérez

Recursos: Yunelsy Ortiz Cabrera, Alfredo Sainz González

Supervisión: Yunelsy Ortiz Cabrera

Validación: José Ramón Martínez Pérez

Visualización: Alfredo Sainz González

Redacción del borrador original: Yunelsy Ortiz Cabrera, José Ramón Martínez Pérez

Redacción (revisión y edición): Yunelsy Ortiz Cabrera, José Ramón Martínez Pérez, Alfredo Sainz González, Daniel Fernando Batista Ricardo, Miguel Eduardo Puig Abreu

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](#)