



Red de Investigación Estudiantil de la Universidad del Zulia
Revista Venezolana de Investigación Estudiantil

REDIELUZ

Sembrando la investigación estudiantil

Vol. 12 Nº 2
Julio-Diciembre 2022



ISSN: 2244-7334
Depósito Legal: pp201102ZU3769



VAC

Universidad del Zulia
Vicerrectorado Académico

ESTRATEGIAS NO CONVENCIONALES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA MEJORAR RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MORFOFISIOLOGÍA NEUROENDOCRINA

Non-conventional teaching-learning strategies to improve academic performance in
neuroendocrine morphophysiology

Ángel José Chú Lee ¹, Maribel Josefina Castellano Gonzales² y Lina Maribel Barreto
Huilcapi¹.

ORCID:0000-0003-2806-1692

¹Universidad Técnica de Machala, Ecuador. ²Universidad de Zulia, Venezuela achu@utmachala.edu.ec

RESUMEN

La cátedra Morfofisiología Neuroendocrina, ha desempeñado un papel crucial en los currículos de las Ciencias de la Salud, como medio para formar a los estudiantes en el conocimiento anatómico – fisiológico y establecer un puente entre las ciencias básicas con las áreas clínicas, pero, existen dificultades debido al grado de complejidad del sistema nervioso y endocrino, que se traduce en un bajo rendimiento académico que compromete a los docentes y autoridades. Se evaluó, el impacto, sobre el rendimiento académico mediante una propuesta pedagógica sustentada en estrategias de enseñanza-aprendizaje basadas en las TICs y el aprendizaje basado en problemas (ABP). La investigación fue experimental, longitudinal y prospectiva, y se llevó a cabo, con estudiantes de Morfofisiología Neuroendocrina de la carrera de Medicina, Universidad Técnica de Machala en Ecuador, durante los años 2018-2020. Se obtuvo, que el rendimiento académico mejoró significativamente luego de la implementación de las estrategias no convencionales. Se concluyóconcluye, que esta investigación, por ser de carácter diagnóstico y evaluativo, aportó algunas soluciones y se espera que sea duplicada y ampliada para que sus contribuciones ofrezcan una visión más representativa de la realidad contextual, que permita mejorar el rendimiento académico y la expresión del aprendizaje.

Palabras clave: Estrategias no convencionales; rendimiento académico; aprendizaje basado en problemas; tecnologías de la información; Morfofisiología neuroendocrina.

ABSTRACT

Neuroendocrine Morphophysiology has played a crucial role in Health Sciences curricula as a means to train students in anatomical-physiological knowledge and to establish a bridge between basic sciences and clinical areas, but there are difficulties due to the degree of complexity of the nervous and endocrine system, which results in a low academic performance that compromises teachers and authorities. The impact on academic performance was evaluated by means of a pedagogical proposal based on teaching-learning strategies based on ICTs and problem-based learning (PBL). The research was experimental, longitudinal and prospective and was carried out with students of Neuroendocrine Morphophysiology of the Medical School of the Technical University of Machala in Ecuador, during the years 2018-2020. It was obtained, that academic performance improved significantly after the implementation of non-conventional strategies. It is concluded, that this research, being of diagnostic and evaluative nature, provided some solutions and it is expected to be duplicated and expanded so that its contributions offer a more representative view of the contextual reality, which allows improving academic performance and learning expression.

Keywords: unconventional strategies; academic performance; Problem-based learning; information technologies; Neuroendocrine Morphophysiology.

12-04-2022 Aceptado: 18-06-2022

INTRODUCCIÓN

En la Universidad Técnica de Machala (UT-MACH) Ecuador, se adoptó el modelo educativo “Holístico Configuracional con enfoque constructivista”, el cual, incluye asignaturas básicas, clínicas y prácticas profesionales. La Morfofisiología Neuroendocrina es una de las asignaturas básicas que estudia la histología, anatomía y fisiología de los diferentes órganos que constituyen el Sistema Nervioso y el Sistema Endocrino. Es considerada por muchos estudiantes como de difícil comprensión, por lo cual, optan como única alternativa memorizar toda la información necesaria para poder aprobarla. A esto se agrega, una temática muy extensa con una cantidad de conceptos complejos; produciendo en los estudiantes una falta de interés en el estudio de la misma.

En los últimos 5 años, el rendimiento académico de esta asignatura ha sido alrededor de 72 puntos, en la escala de 1 al 100. Se precisa, entonces, indagar ¿cuáles son las dificultades concretas responsables del bajo rendimiento académico, para investigar la implementación de estrategias no convencionales, basadas en el modelo de currículo por competencias como aprendizaje basado en problemas y tecnologías de la información y de la comunicación (tics), los cuales presentan un valor agregado al autoaprendizaje y a la evaluación formativa cualitativa e individualizada.

Los objetivos fundamentales de estas estrategias, fueron motivar al estudiante a aprender resolviendo un problema, con lo cual, se pretende lograr, además del aprendizaje del conocimiento, que puedan elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la colaboración de forma grupal, desarrollando habilidades de análisis y síntesis de los conocimientos; adicionalmente, se compromete con su proceso de aprendizaje basados en problemas. Así mismo, los avances tecnológicos han permitido diseñar y utilizar instrumentos electrónicos de fácil manejo para lograr una mejor comprensión de las partes anatómicas.

objetivos generales elaboró diagnóstica instalaciones carrera autoridades universidad le brinda soporte

METODOLOGÍA

La presente Investigación fue de tipo experimental, longitudinal y prospectiva, con una población total de 192 estudiantes inscritos en la asignatura Morfofisiología Neuroendocrina en el lapso

Septiembre 2018 - Febrero 2020. Se conformó, un grupo control de 61 estudiantes y un grupo experimental deintegrado por 131 estudiantes.

Se establecieron criterios de inclusión, tales como:

- Estudiante inscrito en la asignatura Morfofisiología neuroendocrina de la carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Machala del Ecuador en el periodo 2018 D2 (grupo control) y en los periodos 2019 D1 D2 (grupo experimental).
- Estudiante regular de dicha asignatura (no repitiente).
- Ambos sexos.
- Mayores de 18 años de edad.
- Con consentimiento informado firmado en señal de aceptación.

Se excluyeron:

- Estudiantes no matriculados en Morfofisiología Neuroendocrina..
- Estudiantes repitientes de la asignatura.
- Menores de 18 años.
- Estudiantes que no firmaron el consentimiento informado.

En relación a la técnica de recolección de datos se realizó a través de:

1. Encuesta diagnóstica (experiencia académica) acerca de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, semestres superiores
2. Ficha de datos sociodemográficos y motivacionales de los estudiantes matriculados en la asignatura.
3. Hoja de cálculo de la calificación final de la asignatura de ambos grupos.

En atención a los los objetivos de la investigaciones, s se elaboró una encuesta diagnóstica sociodemográfica en un grupo control con estudiantes que previamente aprobaron la asignatura con el método tradicional: Clases Teóricas, Seminarios, Talleres de Discusión y Prácticas de Laboratorio. En un segundo grupo experimental, evaluar el rendimiento académico después de implementar las estrategias no convencionales: Aprendizaje basados en Problemas, Casos Clínicos, Mesa Virtual Anatomage, Aula Virtual Institucional y Videos Educativos, entre otras.

La investigación se realizó en las instalaciones de la carrera de Medicina, Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud, Universidad Técnica de Machala, Ecuador en el período septiembre 2018 a

febrero 2020 y se contó con recursos humanos de amplia experiencia en docencia, materiales e insumos, costos y aprobación de la investigación, por parte, de las autoridades de la universidad, considerando que existe la línea de investigación que le brinda soporte.

Técnica de análisis de datos:

Se utilizó el programa Excel de Microsoft Office (Windows 10) para calcular las notas definitivas y para la estadística descriptiva. Se estableció un valor de alfa de $\alpha = 0,05$, y se aplicaron pruebas de normalidad y de igualdad de varianzas, la prueba no paramétrica U Mann Whitney y el análisis de regresión para las variables intervinientes. Los resul-

tados se presentaron en tablas y en gráficos de barras.

RESULTADOS

Con las encuestas realizadas tanto en el grupo control como en el grupo experimental se permitió identificar el cumplimiento de los objetivos planteados:

1. Describir la experiencia académica de los estudiantes de la asignatura Neuroanatomía funcional de la carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Machala, en cuanto a las diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje ejecutadas.

Figura 1. Instrumento diagnóstico de experiencia académica sobre estrategias de enseñanza-aprendizaje. Parte I (frecuencia).

INSTRUMENTO DIAGNOSTICO DE EXPERIENCIA ACADEMICA SOBRE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Indique, con una X, la frecuencia con que utilizó las siguientes estrategias de enseñanza aprendizaje durante su curso por la asignatura Neuroanatomía Funcional de la carrera de Medicina de la UTMACH, marcando la casilla correspondiente.

Estrategias	Siempre	Casi Siempre	Algunas Veces	Casi Nunca	Nunca
CLASES TEORICAS MAGISTRALES					
SEMINARIOS					
TALLERES DE DISCUSION					
PRACTICAS DE LABORATORIO					
MESA ANATOMICA VIRTUAL					
AULA VIRTUAL INSTITUCIONAL					
VIDEO EDUCATIVO 2.0					

Fuente: Chú Lee (2021)

2. Identificar las debilidades y fortalezas de las estrategias de enseñanza-aprendizaje convencionales aplicadas en la asignatura Neuroanatomía funcional de la carrera de Medi-

cina de la Universidad Técnica de Machala, percibidas por estudiantes que cursaron la asignatura en los semestres inmediatamente anteriores a los implicados en el estudio.

Figura 2. Instrumento diagnóstico de experiencia académica sobre estrategias de enseñanza-aprendizaje. Parte II (Fortalezas y debilidades de las estrategias convencionales).

ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE			
CLASES TEORICAS			
Fortalezas	Debilidades		
Explicativa	Solo el docente dicta la clase magistral		
Completa	Aburridas muy largas (2 horas)		
Sirve como Guía de Aprendizaje	No dinámica para el estudiante		
SEMINARIOS			
Fortalezas	Debilidades		
Estudiantes tienen Posibilidad de platicar frente al auditorio	Muchos estudiantes experimentan miedo escénico		
Seminarista dispone tiempo suficiente para preparación tema asignado	Solo los expositores preparan el tema		
	Los estudiantes no seleccionan el tema		
TALLERES DE DISCUSION			
Fortalezas	Debilidades		
Análisis del contenido a través de lluvia de ideas	Poca motivación a participación de los estudiantes.		
Sirve como herramienta para verificación del proceso enseñanza - aprendizaje	Estudiantes poco agradable para análisis de los contenidos		
Permite repaso y retroalimentación de los contenidos revisados.	Estudiantes prefieren la memorización de los contenidos.		
PRACTICAS DE LABORATORIO			
Fortalezas	Debilidades		
Dinámica para docente y estudiantes	Efecto del formol		
Experiencia vivencial con las piezas neuroanatómicas	Pocas prácticas en el semestre (5)		
	Muchos estudiantes en cada práctica		

Fuente: Chú Lee (2021)

- 3 Implementar el Aprendizaje Basado en Problemas y herramientas basadas en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como estrategias de enseñanza

aprendizaje no convencionales en la asignatura de Morfofisiología neuroendocrina en la carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Machala.

Tabla 1. Estrategias de enseñanza – aprendizaje utilizadas entre Grupo Control y Grupo Experimental. Carrera de Medicina.

	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL	
Fecha de inicio y culminación	Septiembre 2018 a Febrero 2019	Abril 2019 a Febrero 2020	
Modalidad	Presencial	Presencial	
Número de estudiantes	61	131	
Estrategias de enseñanza aprendizaje utilizadas	Clases teóricas magistrales Horas: 64 Seminarios Horas: 32 Talleres Horas: 68 Prácticas de Laboratorio Horas: 16 Total: 180 horas	Clases teóricas magistrales Horas: 36 Seminarios Horas: 9 Talleres Horas: 9 Prácticas de Laboratorio Horas: 18	ABP Horas: 18 Mediadas por TICs Anatomage Horas: 18 Aula Virtual Horas: 54 Video educativo 2.0 Horas: 18 Total: 180 horas

Fuente: Chú Lee (2021)

4. Determinar el rendimiento académico de los estudiantes tratados con estrategias de enseñanza-aprendizaje convencionales y no convencionales en la asignatura de Morfo-

fisiología neuroendocrina de la carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Machala.

Tabla 2. Rendimiento académico (calificación final), expresado en puntos, de la asignatura Morfofisiología neuroendocrina utilizando estrategias de enseñanza aprendizaje convencionales y no convencionales.

PARÁMETROS	GRUPO EXPERIMENTAL
Promedio (X)	7,88 (8)
Desviación estándar (DS)	0,84
Rango	4,85
Valor mínimo	4,90
Valor máximo	9,75

Fuente: Cátedra de Morfofisiología neuroendocrina, Chú Lee (2021)

Comparar el rendimiento académico de los estudiantes tratados con estrategias de enseñanza-aprendizaje convencionales y no convencionales

en la asignatura de Morfofisiología neuroendocrina de la carrera de Medicina de la Universidad Técnica de Machala.

Tabla 3. Rendimiento académico (calificación final), expresado en puntos, de la asignatura Morfofisiología neuroendocrina, comparación de grupos tratados con estrategias convencionales (control) y convencionales y no convencionales (grupo experimental).

PARÁMETROS	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL	SIGNIFICACIA ESTADISTICA	
Promedio (X)	7,41 (7)	7,88 (8)	p = 0,000*	
Desviación estándar (DS)	0,45	0,84	Estadísticos de prueba^a	
Rango	2,04	4,85		Calificación Final
Valor mínimo	7,00	4,90	U de Mann-Whitney	2270.500
Valor máximo	9,04	9,75	W de Wilcoxon	4161.500
Aplazados	0	8	Z	-4.812
			Sig. asintótica(bilateral)	.000

Fuente: Cátedra de Morfofisiología neuroendocrina, Chú Lee (2021)

5. Verificar el comportamiento de las variables intervinientes (edad, género, estado civil, grupo étnico, procedencia, situación académica,

nivel socioeconómico, hijos, accesibilidad al internet y motivación) en el rendimiento académico investigado.

Tabla 4. Variables intervinientes sobre el rendimiento académico en Morfofisiología neuroendocrina usando estrategias de enseñanza aprendizaje convencionales y no convencionales

VARIABLES INTERVINIENTES	Significancia estadística	Análisis
EDAD	$p = 0,499$	El efecto de esta variable no es significativo estadísticamente sobre el rendimiento académico
GENERO	$p = 0,814$	El efecto de esta variable no es significativo estadísticamente sobre el rendimiento académico
ESTADO CIVIL	La mayoría de la población estudiada era soltera; por tanto, la población era homogénea en este sentido; no vale la pena estudiar el efecto de esta variable, pues son muy pocos los casos pertenecientes a los otros estados civiles (casados y unión libre) por lo que el efecto de la variación en el rendimiento académico no se debe al efecto de esta variable.	
GRUPO ETNICO	La mayoría de la población era homogénea en relación a la etnia (mestizos) no vale la pena estudiar el efecto de esta variable, pues son muy pocos los casos pertenecientes a los otros grupos étnicos (indígenas, afroecuatorianos y blancos)	
PROCEDENCIA	La mayoría de la población era homogénea en relación a su procedencia (urbana), no vale la pena estudiar el efecto de esta variable, pues son muy pocos los casos pertenecientes a los estudiantes provenientes del sector rural.	
SITUACIÓN ACADÉMICA	En este caso no se puede aplicar la prueba de Mann Whitney puesto que dicha prueba no se puede realizar en grupos vacíos (Grupo Control para estudiantes repitientes)	
NIVEL SOCIO-ECONÓMICO	$p = 0,668$ (bajo) $p = 0,526$ (medio) $p = 0,328$ (alto)	El efecto de esta variable no es significativo estadísticamente sobre el rendimiento académico para ninguna de sus variantes
HIJOS	La mayoría de la población era homogénea en relación a no tener hijos, no vale la pena estudiar el efecto de esta variable, pues son muy pocos los casos pertenecientes a los estudiantes que si tienen hijos	
ACCESIBILIDAD A INTERNET	$p = 0,447$ (poca) $p = 0,804$ (regular) $p = 0,543$ (buena)	El efecto de esta variable no es significativo estadísticamente sobre el rendimiento académico para ninguna de sus variantes
MOTIVACION	La población es casi homogénea para la motivación para estudiar la carrera (vocación); para las otras motivaciones, los datos son muy pocos e insuficientes para poder realizar análisis estadísticos	

Fuente: Chú Lee (2021)

DISCUSIÓN

En los últimos años se ha realizado investigaciones interesantes acerca de las estrategias no convencionales para la enseñanza de diferentes asignaturas entre ellas Neuroanatomía funcional (Republica de Ecuador, 2017; Gómez-López et al., 2013; Ley Fuentes, 2014). Torres-García, y Díaz-Vélez, publicaron en el año 2016 un artículo titulado “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de medicina humana de la

Universidad San Martín de Porres filial norte. Julio-diciembre 2012” cuyos objetivos eran asociar los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, concluyeron que el estilo de aprendizaje predominante en dicha Facultad es el estilo reflexivo, seguido el estilo teórico, el estilo pragmático y por último el estilo activo. Entre los estudiantes del primer año hubo preferencia por el estilo pragmático, los del segundo y tercero mostraron preferencia por el estilo reflexivo, mientras que los estudiantes de cuarto,

quinto y sexto año tuvieron preferencia por el estilo teórico (Torres & Díaz, 2016). Estilos que también se encontraron en los estudiantes de la carrera de Medicina de Universidad Técnica de Machala en la asignatura de Morfofisiología Neuroendocrina.

Por otro lado, numerosas investigaciones tratan de explicar la relación entre el rendimiento académico y la inteligencia (Almeida et al., 2008); las inteligencias múltiples y la memoria inmediata (Ramírez, 2018), la inteligencia emocional (Chávez Delgado, 2017) y las inteligencias inter e intrapersonal y la creatividad (Restrepo & López, 2017), lo cual, promueve las relaciones entre variables específicas, enfoque que no se ajusta a la complejidad de la dependencia del rendimiento académico, respecto a algunos factores personales como edad, género, estado civil, grupo étnico, procedencia, situación académica, nivel socioeconómico, hijos, accesibilidad al internet y motivación, que también fueron variables del presente estudio. Tal es el caso, que los investigadores reconocen que, aunque la inteligencia da la predisposición para el aprendizaje, no garantizan el desempeño en cada asignatura; por lo que es necesario, saber distinguir que cada estudiante aprende con su propio estilo, utilizan distintas estrategias, y aprende a diferentes velocidades (Bolívar & Rojas, 2014; Rodríguez M, 2014; Roux & Anzures González, 2015).

Para ello, esta investigación se basó en diferentes estrategias no convencionales que aportan significativamente en el aprendizaje de la asignatura de Morfología Neuroendocrina, entre ellas: Estrategias para propiciar la interacción con la realidad y la activación de conocimientos previos y generación de expectativas tales como: la actividad focal introductoria, discusión guiada, actividades generadoras de información previa, enunciado de objetivos o intenciones, e interacción con la realidad (López Noguero, 2006; UNESCO, 2015; Vega Miche & De Armas Urquiza, 2009).

De igual manera, se utilizaron estrategias para la solución de problemas y abstracción de contenidos conceptuales, entre ellas se puede mencionar: las estrategia de solución de problemas, planteo de situaciones y problemas, análisis de medios, razonamiento analógico, búsqueda de soluciones a problemas y Comunicación ante esto (Muñoz-Commonfort et al., 2014; Torres Martín, 2016; Valencia et al., 2010). Estrategias para la abstracción de modelos y mejora de la codificación de la información a aprender, por ejemplo: la Ilustración descriptiva, expresiva, construccional, funcional, algorítmica,

graficas, tablas de distribución de frecuencias, preguntas intercaladas y señalizaciones (Daura, 2015; García Jiménez et al., 2000).

Entre las estrategias para organizar información nueva, se encuentran el resumen, los organizadores gráficos, cuadros sinópticos, diagrama de llaves, diagrama 9 árbol, círculos de conceptos, mapas y redes conceptuales (Pérez et al., 2013).

Por último, están las estrategias para enlazar conocimientos previos con la nueva información tales como: Organizadores previos, analogías, la metáfora, y explorando la web que han sido diferentes alternativas propuesta en este estudio, para elevar los rendimientos de los estudiantes en las asignaturas biomédicas y en particular de la Morfofisiología Neuroendocrina, que concuerda con el estudio realizado Gómez y colaboradores que propone el aprendizaje basado en preguntas (Inquiry-based learning: IBL), con el objetivo de desarrollar el pensamiento crítico e implicar a los estudiantes de manera activa en el aprendizaje cooperativo, mediante la interrelación con los compañeros y el profesor (Gómez-Lus Centelles et al., 2018). Por su parte, Jerez y colaboradores proponen el aprendizaje basado en problemas (ABP) como alternativa para elevar el rendimiento académico de los estudiantes (Jerez Y., 2015).

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje tipo ABP y TICs fortalecen el estilo activo, lo cual, podría reflejarse en un mejoramiento del rendimiento académico y mejor aprendizaje de los estudiantes, lo que concuerda con la presente investigación que da como resultados la importancia de implementar el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y herramientas basadas en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, como estrategias de enseñanza aprendizaje no convencionales en la asignatura de Morfofisiología neuroendocrina (Borja López & Gutiérrez Constante, 2016; García Ortiz & Cruz Pacheco, 2014; Giraldo Cárdenas et al., 2015).

Otro estudio significativo, que coincide con las estrategias antes mencionadas y esta investigación, es el realizado por los investigadores Arteaga, y Bastidas en 2017, con su artículo denominado "Contexto y sujeto en la actitud del estudiante de Medicina de la Universidad de Carabobo (Valencia, Venezuela) en el cual, concluyen que la selección adecuada de los recursos a utilizar en el aula y la vía correcta de llegar al aprendiz afecta de manera positiva el mejoramiento del rendimiento académico (Arteaga & Bastidas, 2017)

CONCLUSIONES

Entre las conclusiones de la presente investigación se encuentran:

1. La experiencia académica de los estudiantes de la asignatura Neuroanatomía funcional en la UTMACH, semestres previos a este estudio, demuestran que las clases teóricas magistrales y los seminarios fueron las estrategias de enseñanza-aprendizaje más utilizadas en su momento; los talleres de discusión y las prácticas de laboratorio se utilizaban sólo algunas veces. La mesa anatómica y el video educativo eran muy poco utilizados, sin embargo, los estudiantes mostraron buena aceptación de la incipiente aula virtual institucional.
2. En cuanto a la evaluación de las estrategias convencionales, por los mismos estudiantes, destaca que las clases teóricas magistrales aún son del agrado por su carácter explicativo, pero no resultan dinámicas para el estudiante. La ventaja destacada de los seminarios es que los estudiantes tienen la posibilidad de platicar frente al auditorio, sin embargo, el miedo escénico los domina y les disgusta que no sean electivos. Los talleres de discusión si permiten el repaso y la retroalimentación de los contenidos, pero hay poca motivación a la participación en ellos. Las prácticas de laboratorio son escasas a pesar de ser dinámicas para estudiantes y docentes.
3. Es totalmente posible combinar estrategias de enseñanza aprendizaje convencionales con no convencionales en una misma carga académica y tiempo, respetando las ponderaciones.
4. El promedio aritmético de las calificaciones finales (rendimiento académico) de la asignatura cuando se combinan estrategias de enseñanza aprendizaje convencionales y no convencionales fue de 7,88 puntos lo que se cataloga como "Bueno" (7,00 a 7,99).
5. La implementación de las estrategias de enseñanza aprendizaje basadas en competencias ABP y aquellas mediadas por las TICs aumentó significativamente el rendimiento académico en la mencionada asignatura, a pesar de que hubo menor número de aprobados.
6. Ninguna de las variables intervinientes es-

tudiadas demostró tener un efecto estadísticamente significativo sobre el rendimiento académico del grupo experimental.

RECOMENDACIONES

Incorporar, de manera sistemática, las estrategias de enseñanza aprendizaje ABP y aquellas mediadas por las Tics a la planificación de la docencia de la asignatura Morfofisiología neuroendocrina en la carrera de Medicina de la UTMACH, de forma permanente con el fin de seguir contribuyendo al aumento del rendimiento académico de dicha asignatura.

Evaluar el uso adecuado de las estrategias de enseñanza aprendizaje convencionales enfatizando sus beneficios y disminuyendo sus desventajas.

Replicar este estudio con mayor número de alumnos, en otras asignaturas o en grupos más heterogéneos que permitan medir el efecto de las variables intervinientes sobre el rendimiento académico.

Elevar los resultados de este estudio a las Autoridades de la UTMACH, y a otras Instituciones de educación Superior, para que sirva de invitación a considerar el uso de estas estrategias no convencionales cada vez más frecuentemente.

Socializar estos hallazgos en eventos científicos, así como publicar estos resultados en revistas de impacto educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, L. S., Guisande, M. A., Primi, R., & Lemos, G. (2008). Contribuciones del factor general y de los factores específicos en la relación entre inteligencia y rendimiento escolar. *European Journal of Education and Psychology*, 1(3), 5. <https://doi.org/10.30552/ejep.v1i3.13>
- Arteaga, E., & Bastidas, G. (2017). Contexto y sujeto en la actitud del estudiante de medicina de la Universidad de Carabobo (Valencia, Venezuela) sobre su rendimiento académico. *Dialógica: Revista Multidisciplinaria*, 14(1), 208–229.
- Bolívar, J. M., & Rojas, F. (2014). Estudio de la autopercepción y los estilos de aprendizaje como factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *RED Revista de Educación a Distancia*, 44, 60–72. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54732570001>

- Borja López, Y., & Gutierrez Constante, G. (2016). Las TICS en la Educación. Una perspectiva de las investigaciones al respecto. *Revista Publicando*, 3(8), 59–69.
- Chávez Delgado, M. M. (2017). Inteligencia emocional y gestión del talento humano del personal del Centro de Atención Residencial San Antonio-Inabif - 2017. In *Universidad César Vallejo*.
- Daura, F. T. (2015). Aprendizaje autorregulado y rendimiento académico en estudiantes del ciclo clínico de la carrera de Medicina. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17(3), 28–45.
- Republica del Ecuador. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida. In *República del Ecuador*. http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Fuentes, H., & Alvarez, I. (2015). LA FORMACIÓN POR LA CONTEMPORANEIDAD. MODELO HOLÍSTICO – CONFIGURACIONAL DE LA DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR. Centro de Estudio de Educación Superior “Manuel F. Gran” Universidad de Oriente, 1–17.
- García Jiménez, M. V., Izquierdo, J. M. A., & Jiménez Blanco, A. (2000). La predicción del rendimiento académico: Regresión lineal versus regresión logística. *Psicothema*, 12(2), 248–252.
- García Ortiz, Y., & Cruz Pacheco, Y. (2014). Percepción de profesores de las ciencias médicas sobre sus estudiantes con bajo rendimiento académico. *Revista Educación Médica Del Centro*, 6(3), 111–127.
- Giraldo Cárdenas, L., Díaz Zapata, J. M., Arboleda Ríos, S. M., Galarcio Padilla, C. L., Lotero Botero, J. E., & Isaza Cuervo, F. (2015). Modelo de selección de portafolio óptimo de acciones mediante el análisis de Black-Litterman. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14(27), 111–130. <https://doi.org/10.22395/rium.v14n27a7>
- Gómez-Lopez, V. M., Rosales-García, S., & Martín-Solórzano, G. (2013). Asociación entre las habilidades mentales primarias y el rendimiento académico en estudiantes de medicina de pregrado. *Diversitas: Perspectivas En Psicología*, 9(1), 217–224. <https://doi.org/10.15332/s1794-9998.2013.0001.14>
- Gómez-Lus Centelles, M. L., Alou Cervera, L., & Prieto Prieto, J. (2018). Integrando el aprendizaje activo de la Microbiología en el Grado de Medicina: evolución de la implicación de los estudiantes. *Educacion Medica*, 19(2), 77–81. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.11.006>
- Jerez Y., O. (2015). *Aprendizaje Activo, Diversidad e Inclusión* (Universida). Universidad de Chile.
- Ley Fuentes, M. (2014). El Aprendizaje Basado en la Resolución de Problemas y su efectividad en el Desarrollo de la Metacognición. *Educatio Siglo XXI*, 32(3), 211–230. <http://revistas.um.es/educatio/article/view/211051>
- López Noguero, F. (2006). Reseña de “Metodología participativa en la enseñanza Universitaria” de F. López Noguero. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 20(14), 313–316.
- Muñoz-Comonfort, A., Leenen, I., & Fortoul-van der Goes, T. I. (2014). Correlación entre la evaluación diagnóstica y el rendimiento académico de los estudiantes de medicina. *Investigación En Educación Médica*, 3(10), 85–91. [https://doi.org/10.1016/s2007-5057\(14\)72731-0](https://doi.org/10.1016/s2007-5057(14)72731-0)
- Pérez, M., Álvarez, J., Molero, M., López, M., & Gásquez, J. (2013). LA REALIDAD AUMENTADA COMO INSTRUMENTO PARA TRABAJAR LA CONVIVENCIA. *ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PSICOLOGÍA CONDUCTUA*, 956–959.
- Ramírez, A. (2018). Relación entre el rendimiento académico , inteligencias múltiples y memoria inmediata. *Espirales Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 2(19), 1–18. <http://revistaespirales.com/index.php/es/article/view/328>
- Restrepo, A. M., & López, V. (2017). Un estudio de la relación entre las inteligencias inter e intrapersonal , la creatividad y el rendimiento académico de estudiantes universitarios colombianos. In *Universidad Internacional de La Rioja* (Vol. 84). <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/084037>
- Rodríguez M, S. L. (2014). El aprendizaje basado en problemas para la educación médica: sus raíces epistemológicas y pedagógicas. *Revista Med*, 22(2), 32–36. <https://doi.org/10.18359/rmed.1168>
- Roux, R., & Anzures González, E. E. (2015). Estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de una escuela privada de educación media superior. *Actualidades Investigativas En Educación*, 15(1). <https://doi.org/10.15517/aie.v15i1.17731>
- Torres, L., & Díaz, C. (2016). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de medicina humana de la universidad san martin de

porres filial norte. *Revista Hispana Ciencias de La Salud*, 2(3), 232–241. <http://www.uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/201>

Torres Martín, J. (2016). ASPECTOS BÁSICOS PARA UNA ENSEÑANZA E-LEARNING DE CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. *3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 5(3), 8–32.

UNESCO. (2015). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. UNESCO. <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/intergovernmental-programmes/information-for-all-programme-ifap/priorities/information-literacy/>

Universidad Técnica de Machala. (2016). *Reglamento de Régimen Académico de la UTMACH*. https://www.utmachala.edu.ec/archivos/transparencia/2016/Reglamentos/Abril/REGLAMENTO_DE_REGIMEN_ACADEMICO_DE_LA_UNIVERSIDAD_TECNICA_DE_MACHALA.PDF

Universidad Técnica de Machala. (2017). *Reglamento del Sistema de Evaluación Estudiantil de la UTMACH* (Vol. 19, Issue 6). https://www.utmachala.edu.ec/archivos/filesportal/2017/REGLAMENTOS/SISTEMA_DE_EVALUACION_ESTUDIANTIL.pdf

Valencia, C., Olivares, M., & Mujica, M. (2010). Desempeño del estudiante de Medicina y rendimiento académico en Anatomía Microscópica I. *Educere*, 14(48), 117–125.

Vega Miche, R., & De Armas Urquiza, R. (2009). Tuning-América Latina y su compatibilidad con el modelo curricular cubano. *Reencuentro*, 54, 73–82.