**Morfovirtual 2022**

**VI Congreso virtual de Ciencias Morfológicas.**

**Sexta Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal.**

**TÍTULO: EFECTIVIDAD DE SOFTWARE EDUCATIVO PARA AUTOEVALUACIÒN DE LOS SISTEMAS: OSTEOMIOARTICULAR, NERVIOSO Y REGULADORES GENERALES**

**Autores:**

Rosa Lidia Machado Cuètara1, Odalys Mercedes Solar carballo2, Olayo Delfin Soto3

**1** Especialista de segundo grado en Anatomìa Humana, Departamento de Ciencias Biomèdicas, Facultad de Estomatología de la Habana. La Habana, Cuba. Correo: rlmachado@infomed.sld.cu

 2 Especialista de segundo grado en Anatomìa Humana, Departamento de Ciencias Biomèdicas, Facultad de Estomatología de la Habana. La Habana, Cuba.

,3 Especialista de segundo grado en Fisiología Humana, Departamento de Ciencias Biomèdicas. Facultad de Estomatología de la Habana. La Habana, Cuba.

**Resumen**

**Introducción**: En los tiempos actuales, urge orientar y facilitar la adquisición de los conocimientos sin presencia directa del profesor, a los estudiantes que inician la enseñanza superior. Esta independencia puede ser medida por el educando a través de la autoevaluación. Los recursos educativos digitales (RED) son recursos del aprendizaje que optimizan el desarrollo del proceso docente-educativo y la independencia cognoscitiva del estudiante; el docente es guardián de la evolución de la educación que cambia a las personas para vencer en la lucha por lograr un desarrollo sostenible. **Objetivo**: Valorar efectividad de la implementación de recursos educativos digitales sobre los Sistemas Osteomioarticular y Nervioso **Desarrollo**: Se ofertaron en el aula virtual de la Facultad de Estomatología de la Habana, varios recursos educativos digitales confeccionados para cada tema de la asignatura. Se analizaron los datos generados por su utilización recogidos por PNI, el criterio de profesores y expertos valorando el instrumento y el análisis de los resultados del examen final de las asignaturas. **Resultados**: La utilización de los recursos fueron bien valoradas por estudiantes y profesores; aceptadas por expertos con criterios favorables sobre su utilidad en el autoaprendizaje de los educandos y favorecieron la independencia cognitiva **Conclusiones**: el empleo de los instrumentos elaborados fue valorado como positivo por su efectividad, resultó una experiencia útil para el aprendizaje de los estudiantes.

**Palabras clave:** recurso educativo digital, autoevaluación, aprendizaje.

**ABSTRACT**

Introduction: In actual times, it is urgent to guide students who are starting higher education and facilitate the acquisition of knowledge without the direct presence of the teacher. This independence can be measured by the learner through self-assessment. Digital educational resources are educational learning resources that optimize the development of teaching-learning process and cognitive independence of the student; the teacher is the guardian of the evolution of education that changes people to win in the struggle for sustainable development. Objective: To evaluate effectiveness of the implementation of educational teaching resources in the subject the many systems Development: were offered in the virtual classroom of the Faculty of Stomatology of Havana three educational digital educational resources tailored to each subject of the course. The data generated by its use collected by PNI, the criteria of teachers and experts evaluating the instrument and the analysis of the results of the final exam of the subject were analyzed. Results: The use of resources were well valued by students and teachers ; accepted by experts with favorable criteria on their usefulness in the self-learning of students and favored cognitive independence during the isolation of teaching areas due to the pandemic. Conclusions: The use of the instrument developed was assessed as positive for its effectiveness, proved a useful learning experience for students entering higher education unable to attend their teaching scenarios. Keywords: Educational didactic resource, self-evaluation, learning.

**INTRODUCCIÓN:**

En la actualidad, las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC) se han convertido en parte fundamental del desarrollo de cualquier país. La aparición de Internet y sus innumerables facilidades para la interrelación de sistemas, tecnologías, información y servicios, ha propiciado un cambio de paradigma en la convergencia de las TIC y su integración al desarrollo de la sociedad. El ritmo vertiginoso en que cambia la tecnología y la información, ha creado nuevas necesidades y oportunidades de formación en esferas como la salud; profesionales, especialistas y estudiantes, requieren incorporar herramientas que permitan mejorar su aprendizaje. Ante emergencias como la COVIT 19 se deben cambiar modos de actuación, nuevas formas de aprendizaje donde se impone el uso de nuevas tecnologías que permitan la obtención del aprendizaje desde la distancia con acercamiento virtual entre los agentes que intervienen en este proceso.(1) En Cuba los estudiantes han jugado un papel protagónico en la pesquisa a la población, pero la organización, diseño y planificación de las clases ha iniciado mediante procedimientos distintos a los acostumbrados tales como el trabajo en entornos virtuales (teletrabajo). Las nuevas tendencias pedagógicas requieren que los profesores aborden los contenidos, fundamentados en una enseñanza productiva y no memorística y unido al uso de las TIC se facilita la adquisición de los conocimientos. Con este propósito, Internet es el aliado clave para superar las barreras de distancia y tiempo de la educación convencional. (2)

La autoevaluación permite al estudiante crear valoraciones propias en función de ciertos criterios de evaluación y estimula la retroalimentación constante de sí mismo para mejorar su proceso de aprendizaje. Ante la frecuente imposibilidad de un curso presencial, en que docentes y educandos están a distancia; aprovechando los entornos virtuales la autoevaluación se convierte en un procedimiento metodológico para alcanzar competencias educativas previstas, como lograr que el estudiante sea capaz de valorar ¿Qué sabe? ¿Qué debe conocer? y ¿Cómo alcanzar los objetivos propuestos? (3,4) Con el desarrollo del plan D en las Ciencias Básicas Biomédicas en Estomatología se integran las diferentes asignaturas de una misma disciplina y esto hace compleja su asimilación en estudiantes sin hábito de estudio y que se inician a un nivel superior con otras características a las que no están habituados. Todo ello agravado por la imposibilidad de recibir orientaciones directas profesor–estudiante (5). El reto para el sistema educativo actual es conducir a un aprendizaje significativo. Mientras se tenga la posibilidad de trabajar en línea, por medio del teléfono o mediante técnicas interactivas utilizando las TIC (6,7). Los recursos educativos digitales (RED) son componentes que puedan utilizarse en el proceso de enseñanza -aprendizaje con el fin de apoyarlo o mejorarlo. (8) Los RED en la educación superior adquieren cada vez mayor significación y funcionalidad, ofrecen al estudiante información del contenido y la ruta a seguir para la autogestión del conocimiento al permitir la autonomía e independencia cognoscitiva en el dominio de conocimientos, habilidades y hábitos. A ello se suma la tendencia actual del uso de las nuevas tecnologías que resultan útiles y atrayentes a la juventud (9) En la educación a distancia, el modelo de aprendizaje está soportado en un entorno tecnológico interactivo donde los RED dejan de ser recursos auxiliares para convertirse en herramientas claves del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los recursos no solo son portadores de contenido, sino que tienen funciones interactivas, de comunicación, afectivas y de trabajo en grupo, vitales para un efectivo desarrollo de esta modalidad, ellos facilitan el aprendizaje autónomo, adaptándose a necesidades características individuales, tiempo, espacios, tareas y estilos de aprendizaje (8)

Como objetivo se pretende valorar la efectividad de la implementación de RED en los Sistemas Osteomioarticular y nervioso, de tal manera que propicie la autopreparación de los estudiantes de Estomatología que cursan la disciplina y entrenarlos en los diferentes tipos de preguntas para su preparación individual. En la actualidad se utilizan distintos programas de autor para el diseño de recursos. Para la elaboración de los RED se utilizó eXe.Learning en su versión 2.5.1, herramienta de código abierto que facilita la creación de contenidos educativos. Esta aplicación multiplataforma permite la utilización de árboles de contenido, elementos multimedia, actividades interactivas de autoevaluación, facilitando la exportación del contenido generado a múltiples formatos: HTML, SCORM, IMS, etc, fácilmente incorporados al entorno del aula virtual de la Facultad de Estomatología (10)

**DESARROLLO**

Se analizaron los objetivos a evaluar por tema y utilizando exeLearning se confeccionaron varios RED interactivos colocados en el aula virtual con una base teórica de la asignatura y un atlas digital. Los RED se diseñaron con la estructura como se muestran en la Figura 1. En ellos se enuncian los objetivos de cada recurso y se explica que conocimientos previos deben tener antes de autoevaluarse con los mismos. Además, se orienta la bibliografía a utilizar para estudiar y profundizar en los temas tratados. Se realizó un estudio descriptivo-cualitativo a los 45 estudiantes del primer año de la carrera en la Facultad de Estomatología de la Habana que los utilizaron en el curso 2019-2020 y se entrevistó a profesores del claustro de la disciplina. Se diseñaron preguntas tipo Test; Verdadero o Falso, Identificar, Selección múltiple complemento simple (SMCS) y Selección múltiple complemento agrupado (SMCA). Se dispusieron los recursos a disposición de los estudiantes en el aula virtual y se controló su utilización previa a cada tarea evaluativa. Al recoger las tareas evaluativas, se aplicó a los estudiantes un PNI (positivo-negativo-interesante) que permitió conocer su opinión sobre la utilidad de los recursos. Se recogió opinión de expertos y especialistas sobre los instrumentos utilizados para la autopreparación del educando. En la asignatura se constataron resultados satisfactorios en la solución de las tareas evaluativas indicadas y superiores en comparación con los resultados del curso anterior donde aún no se habían utilizado los RED junto a las guías didácticas, por lo que los autores consideran que su uso contribuyó a los resultados positivos obtenidos en esa promoción por lo que su aplicación constituyó una prioridad de trabajo para el colectivo de la asignatura. En las Figuras 2, 3 y 4 se pueden ver imágenes de los RED, donde se evidencia la estructura antes mencionada. Se puede observar en la tabla 1 se reflejan las opiniones recogidas durante el curso 2019-2020 y se observa luego de la aplicación del PNI que 31 estudiantes que representan un 68,8 % utilizó el instrumento evaluativo y lo consideró muy útil, un 24,4 % (11 estudiantes) expresa su utilidad porque los entrena en las diferentes formas de preguntas a que se deben enfrentar, un 20,0 % (9 estudiantes) reconoce les permite corregir los errores. Cinco estudiantes (11,1 %) reconocen les ayuda a saber dónde se encuentran sus dificultades en cada tema. Siete estudiantes para un 15,5 % opinan les es ameno enfrentarse a estos RED interactivos. Dos estudiantes (4,4 %) confiesan no haber utilizado el recurso. En la tabla 2, donde se muestran los resultados de examen ordinario SOMA, Curso 2019-2020 se refleja que de los 43 estudiantes presentados a ordinario el 86% que fueron 37 estudiantes aprobaron y de ellos 24 con notas de 4 y 5. Solo suspendieron 6 estudiantes que representan el 13,9 % de los presentados a examen. Estos resultados podría coincidir con los que opinaron no utilizaron los recursos y la tendencia al finalismo que arrastran desde enseñanza media. (11,12) Entrevistas a 10 profesores y 5 expertos: En las entrevistas a profesores y expertos todos expresaron satisfacción al revisar los instrumentos diseñados. Se repitieron criterios como: a) El trabajo permite que los estudiantes puedan autoevaluarse y desarrollar independencia b) Permite que el estudiante fundamente y defienda sus criterios. Favorece el desarrollar en los estudiantes responsabilidad y eficiencia en las funciones y tareas que les asignen c) Favorece el razonamiento clínico a través de las situaciones problémicas vinculadas al contenido favoreciendo un mayor rendimiento académico de estudiantes que aún no se han adaptado a la nueva forma de estudio más independiente d) Fue muy atrayente el incluir RED interactivos porque los motiva a prepararse más en la asignatura. Todas estas opiniones de profesores y expertos coinciden con lo revisado en la bibliografía. En el informe mundial sobre la Educación de la UNESCO de 1998, se plantea la necesidad de transformar las clases que fundamentalmente se apoyan en la actuación del profesor en entornos de conocimientos ricos, interactivos y centrados en el estudiante con la ayuda de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (13,14)

**CONCLUSIONES**

El reto para el sistema educativo actual es conducir al estudiante a un aprendizaje activo y constructivo mientras se tenga la posibilidad de trabajar a distancia, y que el docente se mantenga dispuesto al cumplimiento de la misión de educar, de promover el pensamiento crítico y perfilar valores en la nueva ciudadanía a nivel global; desarrollar una enseñanza universitaria alternativa con un desarrollo sostenible.

Fue de gran utilidad para ambos factores del proceso contar con herramientas pedagógicas que propicien la autopreparación de los estudiantes de Estomatología que cursan primer año y entrenarlos en responder los diferentes tipos de preguntas en formato digital dónde tendrán acceso para su preparación individual.

La utilización de los recursos educativos diseñados sirvió como medio de enseñanza de gran valor para la autoevaluación del educando que se enfrenta al estudio del sistema Osteomioarticular en medio de la situación actual. El criterio valorativo de los estudiantes fue positivo. Especialistas y expertos reconocen que el software tiene enfoque metodológico y didáctico útiles para reforzar la autoevaluación del aprendizaje teórico y práctico de la asignatura

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Machado Botet, L. B., & Vilela Fleites, C. M. (2020). La didáctica en la Educación Superior. En Cuba. Retos en el siglo XXI para América Latina y el Caribe. Revista Mapa, 5(19), 82- 99. Obtenido de [http://revistamapa.org/index,php/es](http://revistamapa.org/index%2Cphp/es)

2. Cabero, J, & Ruiz-Palmero, J. (2018). Las Tecnologías de la información y la comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI), 9(2), 16-30.

3. Bolancé García, J., & et al. (2017). La autoevaluación de la práctica docente como herramienta para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado. Revista Educación Médica Superior, 31(2).

4. Alducin Ochoa, J. M., & Vázquez Martínez, A. I. (2016). Autoevaluación de conocimientos previos y rendimiento según estilos de aprendizaje en un grado universitario de edificación. Formación universitaria, 9(2), 29-40. doi:https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000200004

5. Pernas Gómez, Marta, & et al. (2015). Las ciencias básicas biomédicas en el plan de estudio D de la carrera de Medicina. Educación Médica Superior, 9(3). Recuperado el 5 de julio de 2021, de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421412015000300009&lng=es&tlng=es>

6. Villafuerte Holguín, J. S., & et al. (2020). Rol de los docentes ante la crisis del Covid-19, una mirada desde el enfoque humano rol de los docentes ante la crisis del covid19. Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCalE), 8(1).

7. Díaz Rivas, I., & et al. (2015). Rendimiento académico de estudiantes en asignaturas del área básica en policlínicos universitarios. EDUMECENTRO, 7(1), 89-105. Recuperado el 5 de julio de 2021, de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207728742015000100008&lng=es&tlng=es>.

8. Pérez Mallea, I. (2020). Un acercamiento a los Recursos Educativos Digitales. Obtenido de <https://aulacened.uci.cu>

9. Manso López, Ana Ivis , & et al. (2019). Guías didácticas: experiencias de su empleo en la asignatura Introducción a la Medicina General Integral. EDUMECENTRO, 11(1), 121-131. Recuperado el 5 de julio de 2021, de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207728742019000100121&lng=es&tlng=es>.

10. Berrocal Jiménez, M. (2018). Taller: eXe-Learning: Uso de recursos educativos interactivos como apoyo visual. TEC Digital. Obtenido de <https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/taller-7-exelearning_guia_exelearning_0.pdf>

11.Cueto Domínguez, S. M., & et al. (2016). actores determinantes en la baja promoción ordinaria de Morfofisiología I, en la carrera de Medicina. EDUMECENTRO, 8(2), 149-164. Recuperado el 5 de julio de 2021, de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207728742016000200012&lng=es&tlng=es>.

 12. Farfán Pacheco, Pablo, & Laurencio Leyva, Amauris. (2015). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proyecto educativo de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. Revista Cubana de Educación Superior, 34(3), 114-130. Recuperado el 5 de julio de 2021, de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S025743142015000300009&lng=es&tlng=es>

13. Álvarez Sintes, R., & Barcos Pina, Indira. (2015). Formación y perfeccionamiento de recursos humanos en el sistema de salud cubano para cobertura sanitaria universal. Revista Cubana de Salud Pública, 41(Sup 1). Recuperado el 5 de julio de 2021, de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086434662015000500005&lng=es&tlng=es>

14. Curbelo Mena, P. P., & et al. (2013). Software educativo de Morfofisiología con enfoque interdisciplinario para tercer año de Licenciatura en Enfermería. EDUMECENTRO, 5(2), 172-186. Recuperado el 5 de julio de 2021, de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207728742013000200016&lng=es&tlng=es>

**ANEXOS**

**Figura 1. Estructura de los recursos elaborados**



**Tabla No 1.**

**Opiniones de los estudiantes en PNI. SOMA Curso 2019-2020**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No de estudiantes | Opiniones sobre utilidad del RED confeccionado. | No | % |
| n:45 | Lo consideran útil o muy útil | 31 | 68,8 |
| Permiten entrenarse en las preguntas tipo Test |  11 | 24,4 |
| Le permite corregir los errores sobre el tema  | 9 | 20,0 |
| Lo cree útil para saber parte de la asignatura en que se siente inseguro  | 5 | 11,1 |
| Me gustó porque es una amena forma de estudio  | 7 | 15,5 |
| No lo utilizó  | 2 | 4,4 |

**Tabla No 2.**

**Resultados de examen ordinario SOMA Curso 2019-2020**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Estudiantes presentados por grupos | Suspensos-Nota 2-No % | Aprobados3 4 5No % No % No % | Total de AprobadosNo % |
| Grupo 10n=23 | 3 13,0 | 7 30,4 6 34,8 5 21,7 | 20 86,9 |
| Grupo 11n=20 | 3 15,0 | 6 30,0 7 35,0 4 20,0 | 17 85,0 |
| Grupo 12n=43 | 6 13,9 | 13 30,3 15 34,9 9 20,9 | 37 86,0 |