

CRUCIGRAMAS: PROPUESTA DE RECURSO DE APRENDIZAJE COMO APOYO A LA ENSEÑANZA EN ONTOGENIA, SOMA Y SISTEMA TEGUMENTARIO

AUTORES: Dra. Anayda Fernández Naranjo¹, Dra. Noraima Segura Martínez², Dr. Orlando Tomé López³, Lic. Francisca Ramos Álvarez⁴, Lic. Judith Cuba Marrero⁵

¹ Profesora Titular de Anatomía Humana, ² Profesor Auxiliar de Anatomía Humana, ³ Profesor Auxiliar de Embriología, ⁴ Profesora Asistente de Histología, ⁵ Profesora Asistente de Embriología

Los cinco autores pertenecen a la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba. Facultad "Manuel Fajardo", Departamento de Ciencias Básicas.

e-mail primer autor: anayda@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Estudios recogidos en la literatura científica demuestran que la incorporación de métodos de autoaprendizaje en el proceso de enseñanza, hacen este más activo, eficaz, eficiente y significativo promoviendo el pensamiento crítico de los estudiantes. Desde inicios del siglo pasado, el crucigrama fue adquiriendo características que permitieron clasificarlo no solo como entretenimiento sino como medio, que desarrolla habilidades y mejora la capacidad de comprensión. **Objetivos:** Caracterizar el crucigrama como herramienta didáctica para el auto aprendizaje basado en el análisis documental de la bibliografía sobre el tema. Proponer un sistema de crucigramas como material de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos: Ontogenia, SOMA y Piel. **Material y método:** Se revisó el estado del arte sobre el tema, publicaciones realizadas en los últimos 10 años. Se diseñaron 13 crucigramas con los contenidos morfológicos del Sistema osteomioarticular y tegumentario utilizando el software Hot Potatoes 6. **Conclusiones.** El análisis documental puso de manifiesto que el crucigrama

desde su perspectiva lúdica, constituye un recurso didáctico para lograr objetivos de aprendizajes propuestos, mejorando la atención, concentración, promoviendo la búsqueda y desarrollando la inteligencia en un ambiente de interacción, motivación y relajación. Se propone el sistema de crucigramas como material de apoyo a la docencia. **Recomendaciones:** Implementar y evaluar el sistema de crucigramas propuestos.

Palabras claves: material didáctico, recurso de aprendizaje, crucigramas, ontogenia, sistema osteomioarticular, sistema tegumentario.

Introducción

Numerosos estudios recogidos en la literatura científica han demostrado que la incorporación de métodos de auto aprendizaje en el proceso de enseñanza, hacen este más eficaz, eficiente y significativo promoviendo el aprendizaje activo y el pensamiento crítico de los estudiantes. ^(1,2)

A lo largo de la historia, los juegos han sido considerados como un recurso educativo explotado por el hombre desde la antigüedad, y aunque no siempre fue considerado como un recurso didáctico, posteriormente, las aportaciones realizadas por la pedagogía, la psicología, la sociología entre otras, permitieron al sistema educativo aprovechar todas las ventajas que su uso conlleva. ⁽³⁾ La aparición del crucigrama se remonta a los inicios del siglo XX. Con el tiempo fue adquiriendo características que permitieron clasificarlo no solo como entretenimiento sino como herramienta didáctica, que desarrolla habilidades y mejora la capacidad de comprensión de quienes lo realizan.

En la enseñanza de las ciencias médicas, existen numerosos ejemplos recogidos en la literatura del uso de este pasatiempo, en aras de lograr una mejor comprensión de las asignaturas que se imparten en la carrera de medicina. ^(4, 5, 6)

Los profesores de las ciencias básicas, hemos mantenido una búsqueda incesante de nuevas estrategias de enseñanza con el objetivo de que los estudiantes comprendan y asimilen los contenidos impartidos en las asignaturas de Morfológicas, ^(7, 8, 9) pues hemos visto con bastante frecuencia la constante confusión en los nombres de las estructuras anatómicas y las dificultades para asimilar conceptos básicos y expresar las ideas contenidas en

estos así como el uso correcto de la ortografía a la hora de escribir un término anatómico.

Por otro lado, las tecnologías de la información y la comunicación ofrecen nuevas formas de enseñar y aprender con la gran variedad de softwares producidos por el continuo avance tecnológico en los últimos años. El uso de estas tecnologías ofrece beneficios que bien pudieran incorporarse en contextos de enseñanza tradicional facilitando un amplio campo de posibilidades a la hora de dinamizar las clases diarias y constituyendo un mecanismo muy útil a la hora de aprender. Existen software como Crossword Maker, Eclipse Crossword, entre otros, que permiten construir crucigramas y exportarlos a un formato interactivo para web y que sean resueltos posteriormente. El software **Hot Potatoes** versión 6, es una multiplataforma de software libre, que se puede ejecutar en Windows y en Linux, intuitivo, fácil de manejar que permite diseñar ejercicios interactivos en formato HTML visualizables como página web estándar y aunque la interactividad de los ejercicios se obtiene mediante Java Script que es un lenguaje de programación para la web, no se requiere de ningún conocimiento previo para ello.

El software fue desarrollado para la enseñanza por la universidad de Victoria de Canadá consta de 6 herramientas para desarrollar una gran variedad de ejercicios, entre ellos el JCross que permite la construcción de crucigramas.

Además incluye el programa The Masher que permite la creación de unidades completas de actividades con ejercicios enlazados entre si.

Teniendo en cuenta las reflexiones anteriormente expresadas, es que en el presente trabajo nos propusimos los siguientes objetivos

Objetivos:

1. Caracterizar el crucigrama como herramienta didáctica para el auto aprendizaje basado en el análisis documental a partir de la bibliografía más reciente revisada sobre el tema.

2. Proponer un sistema de crucigramas como material didáctico de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de Morfofisiología II.

Material y método

Se revisó el estado del arte sobre el tema teniendo en cuenta las publicaciones realizadas en los últimos 10 años. Se diseñaron y crearon 13 crucigramas relacionados con los contenidos y objetivos propuestos para el estudio del Sistema osteomioarticular y el Sistema tegumentario a partir de los temas a impartir reflejados en el programa de la asignatura Morfofisiología II. Se revisó la literatura básica y complementaria orientada en la asignatura para la elaboración de los conceptos y definiciones que se incluyeron en los crucigramas, así como la selección de imágenes a utilizar. Se construyeron los crucigramas utilizando el software Hot Potatoes versión 6 y posteriormente su publicación en línea en la página web de la Facultad Manuel Fajardo.

En el diseño para resolver los crucigramas se le solicita al estudiante completar el crucigrama a partir de las opciones que aparecen en las horizontales y verticales, haciendo click en la casilla enumerada y debe escribir la palabra que corresponda con la pista observada. Se utilizan frases u oraciones afirmativas que contribuyen a reforzar el aprendizaje. Mientras resuelve las propuestas puede observar el reloj que le mide el tiempo, si responde bien aparece una ventana que se lo confirma y si comete errores lo estimula a intentarlo de nuevo y le va restando puntos al resultado final.

Resultados

El crucigrama es un pasatiempo que consiste en seleccionar un cierto número de palabras a partir de un conjunto de definiciones o pistas dadas y escribirlas en una cuadrícula compuesta por casillas blancas y negras, de forma tal que las palabras que ocupan las casillas horizontales se cruzan con las palabras escritas en las casillas verticales, lo que hace que el crucigrama se convierta en una alternativa atractiva y además constituye un reto a la inteligencia de la persona que intenta resolverlo.

Son numerosas las investigaciones de corte educacional recogidas en la literatura en estos últimos años que recogen el uso de esta estrategia en los procesos de aprendizaje de las asignaturas de la carrera de medicina.

Gaikwad y Tankhiwalew en el 2012 reportaron el éxito del uso de la solución de crucigramas como herramienta para el auto aprendizaje de los nombres de los medicamentos en estudiantes de medicina. ⁽¹⁰⁾

Un grupo de Investigadores de la Universidad Estatal de Michigan en el año 2009, realizaron un estudio piloto utilizando la solución de crucigramas para la interpretación del electrocardiograma donde participaron estudiantes del tercer año de la carrera de medicina comparando sus resultados con un grupo control basados en el aprendizaje tradicional de esta temática encontrando que los resultados fueron semejantes en ambos grupos, concluyendo que las sesiones de solución de crucigramas resultan más interactivas y estimulantes que los métodos tradicionales de enseñanza. ⁽¹¹⁾

Los resultados del análisis documental pusieron de manifiesto que el crucigrama desde su perspectiva lúdica, constituye un recurso didáctico que sirve de apoyo para lograr los objetivos de aprendizajes propuestos, mejorando la atención y la concentración, promoviendo la búsqueda y desarrollando la inteligencia en un ambiente de interacción, motivación y relajación.

El crucigrama mejora la atención de los estudiantes y la retención de información, influyen en el desarrollo cognitivo y social así como las habilidades académicas, promueven la búsqueda de soluciones a problemas planteados, y produce un desarrollo significativo de la inteligencia.

Brinda al profesor las posibilidades de comprobar el nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes y a estos rectificar los errores y señalar las correctas. Por otro lado, incrementa el nivel de preparación individual del estudiante y a la vez mejora las relaciones interpersonales, los hábitos de convivencia y hace más amena la actividad docente. Contribuye al desarrollo del vocabulario, a mejorar la ortografía, a comprender definiciones y conceptos y a la variedad del aprendizaje.

Conclusiones

- Los crucigramas desde su perspectiva lúdica, constituyen un recurso didáctico que sirve de apoyo para lograr los objetivos de aprendizajes, mejorar la atención, la retención de información y la concentración, promoviendo la búsqueda y desarrollando la inteligencia en un ambiente de interacción, motivación y relajación.

- El diseño de estos crucigramas brinda al profesor posibilidades de comprobar el nivel de conocimientos alcanzado por los estudiantes y, a

estos rectificar errores y reafirmar conocimientos. A la vez, mejorar el vocabulario morfológico, la ortografía, la comprensión y definición de conceptos, así como las relaciones interpersonales y hacen más amena la actividad docente.

Recomendaciones

Implementar y evaluar el sistema de crucigramas propuestos en la enseñanza de la ontogenia, el sistema osteomioarticular y tegumentario.

Bibliografía

1. Olivares G., Escalante A., Hdez E., Escalera R., Campero E. Los crucigramas en el aprendizaje del electromagnetismo. Vol. 5:3 sept, 2008 pp334-336
2. Tricia D, Shewperd B., Zwiefelhofer T. Reviewing for exams. Do crossword puzzles help in the success of student learning? Vol 9;3 2009, 4-10
3. Nevado Fuentes Ch. El componente lúdico en las clases de ELE. Revista Didáctica ELE No. 7. 2008
4. De LIMA Junior M., Ticianeli J.G., Santana Pereira L., Granja F., Crossword puzzles. Review and implication in urogynecology education. Academic medical journal of India 2014, Nov 20:2(3) 87-91
5. Samit S., Launa M., Lilia Z. Crossword Puzzles as a tool to enhance learning about antiulcer agents. Am j Pharm Educ 2010 Sep 10: 74(7): 117.
6. Gaikwad N, Tankhiwale S., Crossword Puzzles: self learning tool in pharmacology. Perspect Med Educ 2012, 1:237-248
7. Ortiz Rodríguez F., Gomez Alvarez AM., Román Collazo CA. Materiales docentes para el desarrollo de los seminarios de Morfofisiología Humana I. Educ Med Super Vol 26, No. 2 Abr.jun. 2012
8. León Medina D., Software educativo: Morfofisiología del ,ojo humano. Rev Ciencias Medicas Vol 18 no. 5 sept.oct, 2014
9. Saxena A., Nesbitt R., Pahwa P., Crossword Puzzles: active learning in undergraduate pathology and medical education. Archive of Pathology and Medical Education. Vol 133, 9, 2009.
10. Gaikwad N., Tankhiwalew S., Crossword puzzles: self learning tool in pharmacology. Perpect Med Educ 2012, Dec 15-8 pp 237 248.
11. Rubinstein J., Dhole A., Ferenchick G., Puzzle based teaching versus traditional instruction in electrocardiogram interpretation for medical students

- a pilot study. *BMC Medical Education* 2009, **9**:4
<http://www.biomedcentral.com/1472-6920/9/4>

Bibliografía Consultada

1. Chigne Cortez, D.R. y Fernández Cuevas, J.C. El crucigrama como recurso didáctico para fortalecer los aprendizajes en el área de Matemática y Comunicación. Cajamarca, Santa Cruz. Disponible en: <http://es.slideshare.net/elsadiazuriarte/el-crucigrama-como-instrumento-metodologico>
2. Terminología Anatómica. Terminología Anatómica Internacional. Sociedad Anatómica Española. Comité Federal sobre Terminología Anatómica (FCAT). Editorial: Médica Panamericana 2001.

HORIZONTALES

1 Tipo de articulación que de acuerdo a la estructura de su medio de unión, se dividen en dos variedades: sínfisis y sincondrosis.

3 Ciencia que se encarga del estudio del trabajo mecánico que realizan las articulaciones y que toma como base los 3 ejes fundamentales del cuerpo.

5 Rama de la ciencia que estudia las articulaciones o la unión entre dos o más partes rígidas del esqueleto.

6 Estructura anatómica que hace que la articulación de la rodilla sea considerada como compleja.

8 Clasificación de las articulaciones por la forma de sus superficies articulares, que les permite realizar movimientos amplios alrededor de varios ejes.

10 Articulaciones inmóviles y continuas cuyo ejemplo más clásico son las fontanelas.

11 Articulaciones con caras articulares en forma de elipse.

13 Articulación fibrosa, variedad sindesmosis que une los procesos transversos y

VERTICALES

1 Articulaciones separadas que al realizar sus movimientos lo hacen al unísono y al menos presentan un hueso en común.

2 Variedad de articulación presente en las uniones entre los huesos de la base del cráneo.

4 Sutura que une el hueso frontal con los parietales y que paralelo a ella se traza el eje coronal.

7 Variedad de articulación presente en el engarce del diente dentro del alveolo dentario.

9 Articulaciones que se mueven alrededor de 3 ejes.

10 Articulación fibrosa, sindesmosis por membrana, presente en la unión de los huesos de la calvaria del niño menor de 2 años.

12 Variedad de articulación que se produce entre los huesos pubis.

15 Clasificación de la articulación talocrural por la forma de sus superficies articulares.

18 Variedad de articulación que se produce en la unión del vómer con el esfenoides.

19 Tipo de fibrocartílago

- espinosos de dos vértebras contiguas.
- 14** Sutura entre los dos huesos parietales en la calvaria y que se extiende en dirección anteroposterior en la línea media del cráneo.
- 16** Tipo de articulación por su estructura, discontinua, móvil, que presenta una cavidad articular.
- 17** Articulación sinovial en la que participan solo dos superficies articulares.
- 20** Clasificación de las articulaciones sinoviales cuyas caras articulares tienen forma de cilindro y se mueven alrededor de un solo eje.
- 21** Clasificación de la articulación de la rodilla por el número de ejes alrededor de los cuales se mueve.
- 22** Clasificación de las articulaciones donde participan más de 2 superficies articulares.
- 23** Variedad de articulación fibrosa, presente en la calvaria en el adulto.
- 24** Articulaciones que realizan sus movimientos alrededor de un solo eje.
- 26** Dícese de las articulaciones que presentan un
- intraarticular presente en la articulación temporomandibular.
- 22** Dícese de la articulación de la rodilla por la forma de sus superficies articulares.
- 25** Está presente en la articulación escapulo humeral pero a pesar de ello esta articulación no clasifica como compleja.

fibrocartílago intraarticular
de tipo disco o menisco.

27 Tipo de articulación fibrosa,
variedad sindesmosis que
une los huesos del
antebrazo.