



Medios de enseñanza creados para la asignatura Ontogenia y Sistema Osteomioarticular.

Teaching means created for the subject Ontogeny and System Osteomioarticular.

Lilian Antonia Riverón Catasús,¹ Jannette Espinosa Martínez,² Patricia Gavilondo Rodríguez,³ Caridad Prado Suárez.⁴

1. Licenciada en Ciencias Biológicas, Profesor Asistente, Máster en Proceso Formativo y Desarrollo Profesional, Facultad de Ciencias Médicas General Calixto García Dpto. de Ciencias Básicas, Ciudad de la Habana, Cuba.
2. Especialista en Medicina General Integral, Profesor auxiliar, Policlínico Reina, Ciudad de la Habana, Cuba.
3. Especialista en Medicina General Integral, Profesor Asistente, Policlínico Mario Escalona, Ciudad de la Habana, Cuba.
4. Especialista en Medicina General Integral, Profesor Asistente, Master en Urgencias Médicas, Policlínico B. Neningen, Ciudad de la Habana, Cuba.

Correspondencia: lilian.riveron@infomed.sld.cu

RESUMEN

El trabajo tiene como objetivo Contribuir con el aprendizaje de procesos embriológicos elementales en el estudio de las Ciencias Médicas a través de la confección de maquetas como tareas docentes, que estimulen el aprendizaje y motiven la creatividad.

Los alumnos bajo la orientación y guía de los profesores confeccionaron maquetas de diferentes estructuras estudiadas en clase, que a la vez constituyen medios de enseñanza para los contenidos del tema Ontogenia humana, de la asignatura Ontogenia humana y Sistema Osteomioarticular perteneciente a la disciplina Bases Biológicas de la Medicina, que prepara a los futuros egresados de medicina para interpretar muchas de las malformaciones que se producen en el organismo como consecuencia de fallos en el desarrollo embrionario y alteraciones del funcionamiento de las estructuras estudiadas.

Los estudiantes desarrollan el pensamiento científico investigativo y van del pensamiento abstracto a lo concreto lo que nos permite contribuir a la formación de un profesional, creativo en la que el eje fundamental no sea la enseñanza sino el aprendizaje.

Palabras clave: Medio de enseñanza, maqueta, creatividad, aprendizaje.

ABSTRACT

The work has as objective to Contribute with the learning of embryological elementary processes in the study of the Medical Sciences through the making of scale models like educational tasks that stimulate the learning and motivate the creativity.

The students under the orientation and the professors guide made scale models of different structures studied in class that at the same time constitute teaching means for the contents of the topic human Ontogeny, of the subject human Ontogeny and System Osteomioarticular belonging to the discipline Biological Bases of the Medicine that prepares to the future medicine egresados to interpret many of the malformations that take place in the organism like consequence of shortcomings in the embryonic development and alterations of the operation of the studied structures.

The students develop the scientific investigative thought and they go from the abstract thought to the concrete thing what allows us to contribute to the formation of a professional, creative in the one that the fundamental axis is not the teaching but the learning.

Words key: Half of teaching, scale model, creativity, learning.

INTRODUCCIÓN

La Pedagogía es una ciencia contemporánea de la educación que estudia leyes, principios y categorías y como una de sus ramas, la didáctica establece los métodos, procedimientos y medios de enseñanza adecuados con los que se desarrolle el proceso de enseñanza aprendizaje. Los medios de enseñanza se utilizan desde épocas muy antiguas y garantizan al estudiante una mayor comprensión de los contenidos recibidos lo que garantiza el cumplimiento de los objetivos trazados para el aprendizaje de una materia.

En el siglo XVII. Ratke y sobre todo Comenio utilizaron la denominación de Didáctica tomada del latín, no del griego. Para Comenio, el autor más importante de los inicios de esta disciplina, con su obra Didáctica Magna, dijo que la Didáctica era "el artificio universal para enseñar todas las cosas a todos, con rapidez, alegría y eficacia"¹.

De modo explícito, puede decirse que la didáctica está representada por el conjunto de técnicas a través de las cuales se realiza la enseñanza. A su vez, la enseñanza no es más que la dirección del aprendizaje. Luego, en última instancia, la didáctica está constituida por un conjunto de procedimientos y normas destinadas a dirigir el aprendizaje de la manera más eficiente que sea posible.²

La didáctica requiere de habilidades, estas se acrecientan con la experiencia la valoración de la dimensión práctica es positivamente engrandecida, la crítica y la reflexión debe añadirse al arte y a la creatividad en este contexto en que los cambios tecnológicos ocurren rápidamente para comprender que medios didácticos utilizar teniendo en cuenta los objetivos trazados y cómo combinarlos en el momento adecuado.

En la actualidad el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones han contribuido a impulsar más los métodos y medios didácticos con la disposición de todos los recursos informativos de la manera más agradable, instructiva e interactiva que favorecen la integración de los conocimientos en el proceso educativo y de enseñanza-aprendizaje y plantean un nuevo paradigma en la organización de centros para recursos del aprendizaje y la Investigación en los procesos de innovación docente.³

Sin embargo el abuso en el manejo de los recursos informáticos se ha convertido en un elemento limitante para el uso de otros medios didácticos que enriquecen el aprendizaje, la creatividad y la motivación hacia el trabajo investigativo de los estudiantes. El exceso de información sobre determinado contenido a veces no les permite concretar los conceptos necesarios.

Es necesario establecer diferencias entre los medios didácticos y los recursos educativos, estos últimos pueden estar representados por cualquier material que facilite la enseñanza y aprendizaje pero, debe existir la intencionalidad específica para un contenido determinado que convierta ese recurso educativo en un medio didáctico.

Por ejemplo, una lámina con las estructuras que forman el sistema reproductor masculino puede servirnos para mostrar de forma general que este sistema es complejo y otras cuestiones, sin embargo no constituye un medio didáctico para el estudio de la espermatogénesis específicamente, aunque en la misma estén presentes los órganos donde se produce este proceso biológico; los testículos, pero no representa el proceso específico a comprender.

Se han destacado por sus aportes varias escuelas, lugar significativo ocupa la escuela cubana, la cual ha logrado estar a la vanguardia de la educación en América Latina y el Caribe, y por qué no decirlo, en algunos aspectos se puede comparar esta, con los resultados de escuelas del llamado primer mundo.⁴

No obstante hay que tener en cuenta que los medios no solamente transmiten información, también hacen de mediadores entre la realidad y los estudiantes, y mediante sus sistemas simbólicos desarrollan habilidades cognitivas.⁵

Entre las funciones de los medios didácticos citamos: Proporcionar información, instruir, entrenar, desarrollar la observación, ejercitar habilidades, motivar, evaluar, autoevaluar los conocimientos, autocorrección de los errores de parte de los estudiantes, desarrollar la expresión y creación, desarrollar el pensamiento científico investigativo, concretar el pensamiento abstracto, revelar la importancia y las formas de empleo de los conocimientos científicos en la vida diaria así como sus implicaciones dentro de la economía nacional.

La carencia de recursos económicos existente en Cuba actualmente provoca en la Facultad Calixto García entre otros problemas, carencia de medios didácticos específicos como son láminas y maquetas para el desarrollo de la docencia en las materias que comprenden el desarrollo embrionario y otros procesos biológicos estudiados en el tema Ontogenia.

No existen en los laboratorios del centro maquetas ni láminas que puedan utilizarse con estos fines, las existentes se corresponden con la enseñanza de otros contenidos e ilustran otros procesos y de hecho fueron importadas de Alemania y México lo que significó un gasto de recursos económicos que actualmente no es posible.

DESARROLLO

Para solucionar el problema, se aplicó una estrategia específica en la que se orientaron tareas de confección de maquetas como práctica intelectual creativa que reafirmaron los contenidos recibidos en las conferencias, discutidos en las clases taller, y evaluados en clases prácticas y seminarios, posteriormente han servido como materiales para estudio individual y colectivo. Algunos se utilizan por los profesores como medios de enseñanza destacando la labor creadora de los estudiantes al colectivo.

Se mantienen al alcance de los alumnos en el laboratorio de Morfología y en las bibliotecas de las diferentes sedes docentes.

El trabajo de elaboración de este tipo de medio de enseñanza por los estudiantes estimula la auto actividad creadora y fomenta la formación de valiosas propiedades del carácter tales como la actividad, iniciativa, conciencia de responsabilidad y otras más.

El trabajo con maquetas debe ser bien diseñado y guiado por el profesor, de manera que los conceptos teóricos sean aplicados inmediatamente en la práctica; en el proceso de construcción, deben ser los mismos estudiantes quienes vayan identificándolos y conociéndolos en el ciclo: concepto conocido -aplicado - comprendido - y aprendido dentro del proceso de conocimiento personal y grupal de los estudiantes.⁶

Una definición amplia de maqueta se ajusta a diferentes fines utilitarios:

Maqueta. La palabra se refiere a un modelo o bosquejo material, fabricado en cartón, plástico, madera, metal, etcétera, tridimensional, a escala, donde se reproduce en forma reducida un objeto, que puede ser una escultura, pintura, casa, una ciudad, algún lugar determinado como un museo, un parque de diversiones, un teatro, automóviles, aviones (aeromodelismo) trenes, etcétera. Sirve para visualizar más detalladamente el objeto, antes o después de ser construido. Puede incluso ser móvil, y estar adicionada con luces.⁷

Una definición más específica es:

Una maqueta es una réplica a escala de un objeto, con el propósito de proyectar su resultado final o facilitar su estudio mediante la visualización de todos sus ángulos.⁸

Y la definición que más se adapta a las maquetas fabricadas por nuestros alumnos para el tema Ontogenia humana:

Una maqueta es la reproducción física "a escala", en tres dimensiones, por lo general en tamaño reducido de algo real o ficticio. También pueden existir modelos de tamaño grande de algún objeto pequeño y hasta microscópico representado en alguna especie de maqueta.⁹

La fabricación de una maqueta exige paciencia, pulcritud y buena motricidad fina. También es recomendable contar con ciertas habilidades para el armado y la decoración de las piezas.¹⁰

Es necesario tener una guía que proporcione al estudiante los pasos a seguir en la elaboración de las maquetas con la finalidad de facilitar el trabajo y apoyarlo en sus creaciones didácticas.

“Las guías didácticas o de estudio son esencialmente significativas para la organización y desarrollo de la actividad del profesor y del estudiante en la docencia y fuera de ella, especialmente en lo concerniente al uso de las tareas incluidas en ellas como metodología de trabajo para los estudiantes”.¹¹

Las tareas fueron orientadas mediante una guía elaborada por los profesores y teniendo en cuenta en la misma: interpretación y representación de las estructuras, correspondencia con la realidad, detalles estructurales, dimensiones, proporciones.

Posteriormente los estudiantes realizan una autoevaluación, coevaluación y obtienen una nota final por parte del docente, con lo que se comprueban los nuevos conocimientos formados en ellos, se convierten en participantes directos del proceso docente educativo reafirmando la concepción materialista del mundo y sus normas de comportamiento.

Los materiales utilizados son reciclables: cajas de cartón, cartulinas, papel reutilizable, soportes de poli espuma no útiles, nylon con burbujas, plásticos, goma de pegar, temperas, pinceles, lápices de colores, plumones y otros.

CONCLUSIONES

1. El trabajo en la fabricación de las maquetas como medios didácticos forma parte de una tarea docente que desarrolla el pensamiento abstracto y motiva el carácter investigativo de los estudiantes.
2. La confección de maquetas para la asignatura Ontogenia y Sistema Osteomioarticular contribuye con la mejor comprensión y aprendizaje de procesos embriológicos elementales en el estudio de las Ciencias Médicas lo que se comprobó con entrevistas realizadas a los estudiantes buscando su nivel de satisfacción relacionado con la asignatura.
3. La preparación de estos medios, permitió a los estudiantes valorar el material de estudio, y aplicar los conocimientos teóricos en maquetas diseñadas y realizadas por ellos mismos, favoreciendo los procesos constructivos, y de trabajo en grupo.
4. Los estudiantes se convierten en los responsables de su propio aprendizaje, desarrollando la creatividad y nexos entre las palabras y las imágenes.

RECOMENDACIONES

Generalizar a otras asignaturas de las Ciencias Biomédicas la confección de maquetas como medios didácticos, teniendo en cuenta los objetivos de aprendizaje de las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Mallart J. Didáctica: concepto, objeto y finalidades.2001 Madrid: UNED, pp. 23-57. [en línea] [Consultado 20 abr.2019] Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Joan_Mallart_Navarra/publication/325120200_Didactica_concepto_objeto_y_finalidades/links/5af96b5ea6fdcc0c0334aa5f/Didactica-concepto-objeto-y-finalidades.pdf
2. González O, Suárez G. Los medios de enseñanza en la didáctica especial de la disciplina Anatomía Humana. Rev Méd Electrón [Internet].2018 [en línea] [consultado 20 abr. 2019] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedele/me-2018/me184r.pdf>
3. Vidal M, Del Pozo C. Medios de enseñanza. Educación Medica Superior 2006 [en linea]., vol.20, n.1 [consultado 25 may 2019]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412006000100009&lng=es&nrm=iso . ISSN 0864-2141.
4. Mora M. La educación única vía hacia la igualdad. 2009 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manta–Ecuador Tomo 1. (p. 15)Editorial Mar Abierto.
5. Marqués Graells P. Los medios didácticos. Barcelona. Universidad de Barcelona 2004.[en línea] [consultado 20 abr. 2019]. Disponible en: <http://censc.org/studyhall/documentos/06mediosdidacticos.htm>
6. Palacios N. Funciones que pueden realizar los medios. Premio Compartir (2015). Universidad de los Andes. 2015 [en línea] [consultado 20 abr. 2019]. Disponible en: <https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/columnas/la-maqueta-estrategia-didactica-para-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-de-la-geografia>
7. Maqueta Deconceptos. 2018.[en línea] [consultado 25 abr. 2019] Disponible en: <https://deconceptos.com/ciencias-sociales/maqueta>
8. "Maqueta" (s/f) Significados.com. [en línea] [actualizado 28/04/2019 [consultado 25 may. 2019] Disponible en: <https://www.significados.com/maqueta/>
9. Catálogo. Recursos Didácticos. Los tipos de medios y materiales didácticos [en línea]. 2018 [citado 20 de feb. 2019]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/recursosdidacticoscatalogo/los-tipos-de-medios-y-materiales-didacticos/medios-manipulativos/maquetas>
10. Pérez J, Gardey A. Definición de maqueta. Definición.de 2009-2018 [en línea] [consultado 21 abr. 2019]. Disponible en: <https://definicion.de/maqueta/>
11. García I, de la Cruz G. Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo [Consultado el 20 de abr. 2019]: Disponible en <http://www.revedumecentro.gld.cu>

Anexos

Algunas de las maquetas realizadas en el curso 2018-2019. (Imágenes inéditas)



1. Primera y segunda semanas del desarrollo



2. Espermatozoide tridimensional.

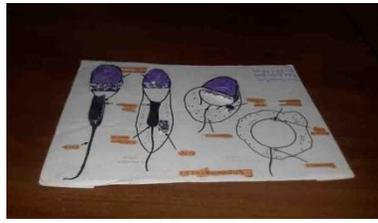
Algunas de las maquetas realizadas en el presente curso 2019-2020. (Imágenes inéditas.)

1. Espermatogénesis.

2. Formación de un espermatozoide



5 Fusión de los pronúcleos



4 Fecundación del óvulo

3



Femenino y masculino



Ovogénesis