

Diseño de entrenamiento en la habilidad dibujar estructuras microscópicas para profesores de histología

Skill training design microscopic structures for histology teachers

Dunia Yailin Macareño Avila,¹ Orlando Fermín Esquivel Caballero,² Doralny Peña Marrero,³ Leticia Mármol Caballero,⁴ Erik Díaz González,⁵ Deimarys Toledo Hidalgo.⁶

¹Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas Holguín, Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello, Departamento de Ciencias Básicas. Holguín, Cuba. duniayma@infomed.sld.cu Orcid <https://orcid.org/0009-0007-0979-2322>

²Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas Holguín. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Departamento de Ciencias Básicas. Holguín, Cuba. Orcid <https://orcid.org/0000-00032778-2340>

³Profesor Asistente. Universidad de Ciencias Médicas Holguín. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Departamento de Ciencias Básicas. Holguín, Cuba. Orcid <https://orcid.org/0000-0002-5192-7629>

⁴Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas Holguín. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Departamento de Ciencias Básicas. Holguín, Cuba. Orcid <https://orcid.org/0000-0002-6397-4211>

⁵Instructor. Aspirante a Investigador. Universidad de Ciencias Médicas Holguín. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Departamento de Ciencias Básicas. Holguín, Cuba. Orcid <https://orcid.org/0000-0001-6138-7702>

⁶Máster en Educación Médica. Especialista de I grado en Medicina General Integral e Histología. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Universidad de Ciencias Médicas Holguín. Facultad de Ciencias Médicas Mariana Grajales Coello. Departamento de Ciencias Básicas. Holguín, Cuba. Orcid <https://orcid.org/0000-0001-7813-1471>

RESUMEN

Fundamento: Dibujar fomenta el pensamiento y el desarrollo de habilidades, mejora el aprendizaje y construye bases mentales sólidas en los estudiantes. Es responsabilidad de los docentes desarrollar esta habilidad en los educandos. Sin embargo no se contempla como un objetivo a vencer durante la formación del especialista en histología. Se necesita de un entrenamiento en la habilidad dibujar que favorezca su desarrollo en los docentes.

Objetivo: Diseñar un entrenamiento en dibujos de estructuras microscópicas para los profesores de histología.

Métodos: Se realizó una investigación de desarrollo cuyo objeto de estudio es el proceso de enseñanza aprendizaje y el campo de acción la preparación de los profesores de histología de la Facultad de Ciencias Médicas Holguín en la habilidad dibujar. La muestra estuvo constituida por 12 profesores de histología vinculados al pregrado. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y procedimientos estadísticos.

Resultados: El 33,3% de los profesores considera que no sabe dibujar principalmente asistentes y auxiliares. Tienen dificultad para dibujar tejidos el 57,3% y órganos el 75% de los profesores. El 25 % de los profesores requieren de mucho tiempo de la clase para realizar un dibujo.

Conclusiones: Se evidencian dificultades en la habilidad dibujar en los profesores, por lo que se hace necesario realizar un entrenamiento en dibujos microscópicos para los profesores de histología, para contribuir al desarrollo de la habilidad dibujar para la enseñanza, el aprendizaje y la comprensión de los contenidos histológicos por parte de los estudiantes.

DeCS: Proceso enseñanza aprendizaje, Habilidad, Dibujo, Profesores, Histología.

ABSTRACT

Basis: Drawing encourages thinking and skill development, improves learning and builds solid mental foundations in students. It is the responsibility of teachers to develop these skill in students. However it is not considered an objective to be overcome during the training of the specialist in histology. Training in drawing skills is needed to promote its development in teachers.

Objective: Designing training in drawings of microscopics structures for histology teachers.

Methods: A development investigation was carried out whose object of study is the teaching-learning process and the field of action, the preparation of histology teachers of the Faculty of Medical Sciences Holguin in the ability to draw. The sample was made up of 12 histology professors linked to the undergraduate. Theoretical, empirical and statistical procedures were used.

Results: 33,3% of teachers consider that they do not know how to draw mainly assistants and assistants. 57,3% have difficulty drawing tissues and 75% of teachers have difficulty drawing organs. 25 % of teachers require a lot of class time to make a drawing.

Conclusions: Difficulties are evident in the ability to draw in the teachers, so it is necessary to carry out training in microscopic drawings for histology teachers, to contribute to the development of the ability to draw for teaching, learning and understanding of the contents histological tests by students.

MeSH: Teaching learning process, Skill, Drawing, Teachers, Histology.

INTRODUCCIÓN

Las habilidades constituyen uno de los elementos que integran el contenido como componente del proceso docente educativo.¹

En la carrera de medicina, en sus tres primeros períodos, se imparten las asignaturas de la disciplina Bases Biológicas de la Medicina (BBM); las cuales contribuyen al desarrollo en los estudiantes de habilidades genéricas, de mucha importancia para esta profesión. En las asignaturas que tratan los contenidos histológicos²⁻⁵ además de desarrollar en los estudiantes estas habilidades, se incluye también la habilidad dibujar/esquematizar estructuras histológicas.

El ser humano ha tenido desde tiempos inmemoriales la necesidad de organizar y describir su mundo y la representación gráfica ha sido una de las primeras formas para hacerlo como lo muestran las pinturas rupestres. Los dibujos más antiguos fueron encontrados en una cueva en Altamira, España pertenecientes al periodo Magdalenense III. La ciencia siempre ha hecho mano de esta gran herramienta.

El dibujo juega un papel importante en la historia del estudio de las células, particularmente en la histología, cuyo origen aproximado es el año 1590. Gracias a la invención del primer microscopio compuesto, Robert Hooke fue capaz de observar con mayor aumento el corcho y así darle el nombre a la célula. Por su parte Leewenhoek en 1674 observó células libres sanguíneas, espermatozoides y protozoarios. En ese momento sus dibujos describían con gran asombro el mundo microscópico. La claridad de la ilustración científica alcanzada en los siglos XVIII y XIX fue de una altísima calidad. Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) fue un pilar fundamental en el desarrollo de la neurociencia moderna. Fue con el apoyo de los dibujos realizados por Ramón y Cajal que la ciencia empezó a comprender la estructura y función del cerebro.⁶

Dibujar es una actividad que fomenta el pensamiento y el desarrollo de habilidades en el campo morfológico como la histología, pues mejora el aprendizaje y construye bases mentales sólidas. Cuando los estudiantes dibujan, exploran y coordinan su aprendizaje principalmente en el área científica.⁷

Es responsabilidad de los docentes desarrollar estas habilidades en los estudiantes, por lo que desde la conferencia orientadora, además en las actividades prácticas, los profesores deben realizar demostraciones con el uso del pizarrón. También deben orientar tareas docentes en las clases prácticas relacionadas con la representación esquemática que estimule la observación de los detalles esenciales referidos en la teoría y facilitar la asimilación, la comprensión, interiorizando los contenidos.^{8,9}

Pese a la importancia que se le confiere a esta habilidad para la enseñanza de los contenidos histológicos, no se contempla como un objetivo a vencer durante la formación del especialista en histología,¹⁰ por ende no se cuenta con un entrenamiento en la habilidad dibujar que favorezca el desarrollo de la misma en los profesores.

Objetivo

Diseñar un entrenamiento en dibujos de estructuras microscópicas para los profesores de histología.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de desarrollo, con un enfoque mixto, en el campo de la Educación Médica, con el objetivo de diseñar un entrenamiento en dibujo de estructuras microscópicas para los profesores de histología. Cuyo objeto de estudio es el proceso de enseñanza aprendizaje y el campo de acción la preparación de los profesores de histología en la habilidad dibujar, en el período comprendido entre Enero 2023 a Mayo 2024. La muestra para el estudio estuvo constituida por 12

profesores de histología vinculados a la docencia de pregrado. Se emplearon métodos teóricos, empíricos y procedimientos estadísticos.

Los métodos teóricos empleados fueron: revisión documental, análisis síntesis e inducción deducción y el método sistemático estructural funcional. Este último permitió diseñar un entrenamiento para los profesores de histología con el objetivo de desarrollar en los mismos la habilidad dibujar, el cual responde a los requisitos que establece el Manual para la gestión del posgrado en el artículo 20 (anexo 1).

Dentro de los métodos empíricos se realizó una encuesta a través de un cuestionario, el cual fue aplicado a los profesores de histología de la Facultad de Ciencias Médica Mariana Grajales Coello vinculados a la docencia de pregrado, donde se recogió información sobre los aspectos relacionados con la habilidad dibujar.

Los datos obtenidos se llevaron a una base de datos y la información fue procesada a través de una Microcomputadora ASUS compatible con el paquete estadístico Windows 10.

El análisis de la información obtenida de los cuadernos de trabajo así como las respuestas de los profesores se realizó mediante el procesamiento de los cuestionarios individuales, en una hoja de cálculo en Microsoft Excel y se efectuó el procesamiento estadístico mediante el análisis de frecuencias simples y su expresión porcentual, así como la obtención de estadígrafos descriptivos.

Aspectos éticos.

Se tuvo en cuenta los Principios Éticos para la Investigación Médica con datos provenientes de seres humanos de la World Medical Association Declaration of Helsinki y la Guía de OMS para los Comité de Ética de las Investigaciones, establecida por el Council for International Organizations of Medical Sciences(CIOMS) en el 2002. Se les solicitó a los profesores firmar su consentimiento informado (anexo 2) para participar en el estudio y para la posterior publicación del mismo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización de los profesores encuestados.

De los profesores encuestados el 66,6% son especialistas, el 50% tienen categoría docente Asistente, profesores Auxiliares el 25%, mientras que Instructores y Titulares el 16,6% y 8,4% respectivamente.

En cuanto a los aspectos particulares en cada profesor sobre la práctica de la habilidad dibujar y su uso en las distintas asignaturas que se imparten que involucran contenidos histológicos el 91,6% de los encuestados no ha recibido capacitación para dibujar, sin embargo el 66,6% considera que sabe dibujar. En este sentido el 33,4% de los profesores auxiliares consideran que no saben dibujar junto al 60% de los profesores asistentes. Sin embargo el 100% de los profesores instructores y titular encuestados consideran que si saben dibujar.

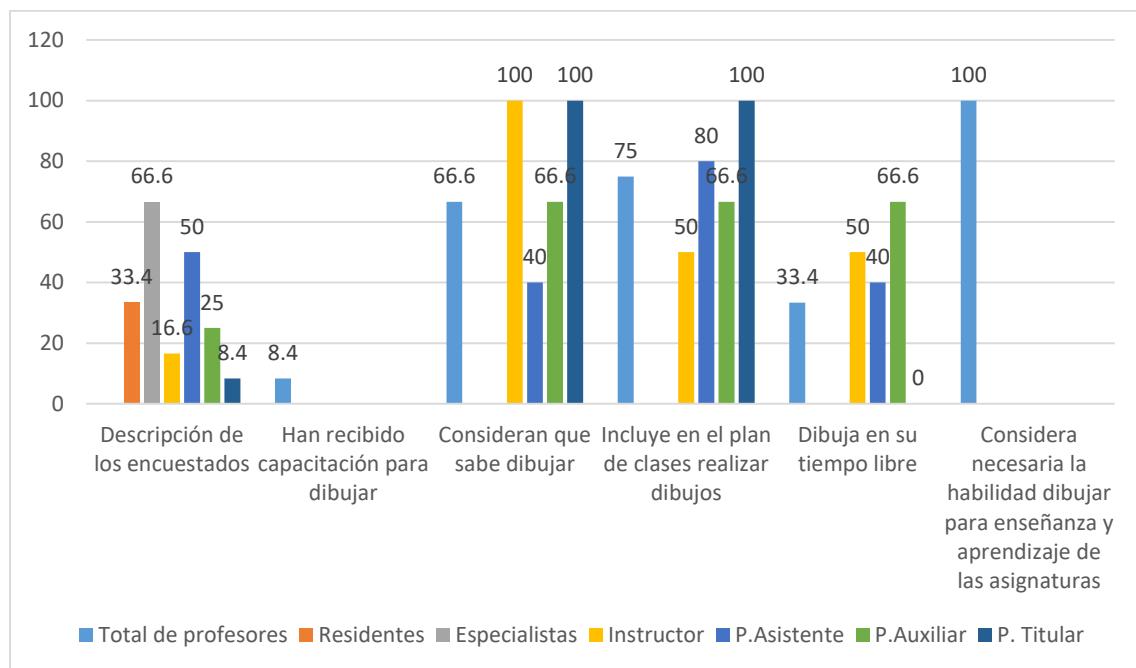
El 75% de los encuestados incluyen en su plan de clases realizar dibujos y el 33,4% dibuja en su tiempo libre. De estos resultados obtenidos, el 33,4% de los profesores auxiliares no incluyen en

su plan de clases realizar dibujos, ni dibuja en su tiempo libre. Mientras que de los profesores asistentes el 40% dibujan en su tiempo libre y el 20% no planifican realizar dibujos en la clase. El 50% de los instructores no planifica realizar dibujos en el aula desde su plan de clases, ni dibuja en su tiempo libre.

Todos (100%) consideran necesaria la habilidad dibujar para la enseñanza y el aprendizaje de las asignaturas que imparten.

En el gráfico 1 se muestran estos resultados:

Gráfico 1. Caracterización de los profesores y su correlación con los aspectos relacionados con la habilidad dibujar.



n: 12 profesores fuente: encuestas

Según Peresan¹¹ saber dibujar incluye comprender las imágenes, y tal vez para comprender las imágenes haya que saber dibujar. Comprender las imágenes significa conocer el proceso de su creación, en la práctica teórica que implica trascender el gesto, la idea, la observación, para plasmarlas, para generarlas. Comprender las imágenes significa comprender aquello que tienen de característico e insustituible, lo que no puede ser comunicado, o construido, o por lo menos sería mucho más costoso hacerlo a través de otro medio. Comprender las imágenes es saber escogerlas, saber explicarlas, saber criticarlas.

En este sentido los autores considera que no es el caso en los profesores encuestados, ya que la dificultad no radica en la comprensión de las imágenes pues todos son profesores de histología y este aspecto está desarrollado aún en los residentes pues en su formación es fundamental.

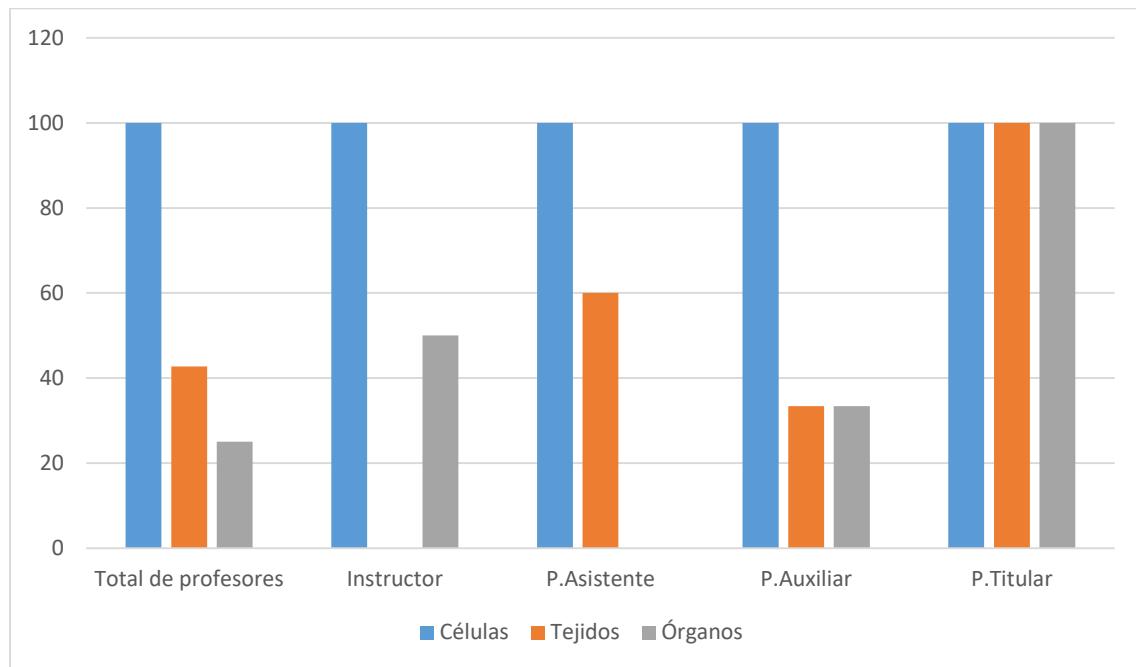
Ojeda¹² plantea que el dibujo para los docentes es de fácil ejecución, beneficia la comunicación y las posibilidades de expresión, mejora la transferencia y construcción del conocimiento.

A juicio de Peña¹³ permite, además, el desarrollo de funciones del pensamiento tales como la observación, la selección, el razonamiento, la atención, la reflexión, la concentración y la transferencia de la teoría a la práctica.

Todos los encuestados (100%) coinciden en que prefieren realizar dibujos de células, el 42,7% prefieren dibujar tejidos y solo el 25% prefieren dibujar órganos. De manera más específica al analizar el cuestionario se comprobó que: el 50% de los instructores prefieren dibujar órganos y nadie tejidos, de los profesores asistentes el 60% prefieren dibujar tejidos y nadie órganos, el 33,4% de los auxiliares se inclina por dibujar tejidos y órganos, mientras que el 100% de los titulares dibujan tejidos y órganos.

El gráfico 2 muestra estos resultados.

Gráfico 2. Aspectos relacionados con el uso de la habilidad dibujar por parte de los profesores en las asignaturas.



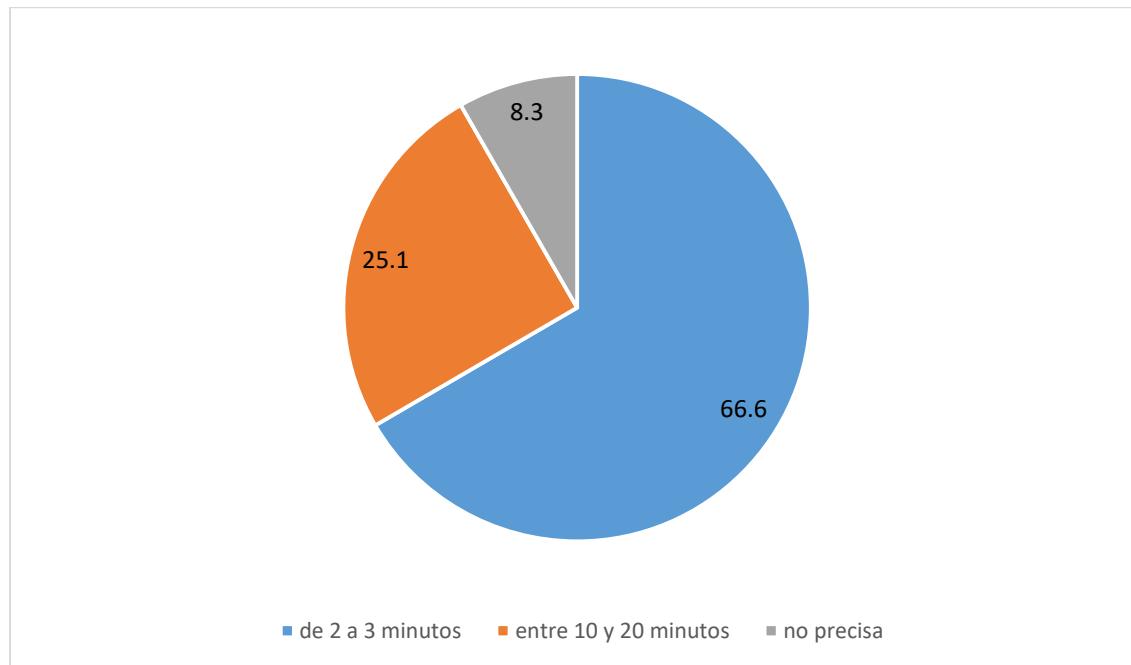
n: 12 profesores fuente: encuestas

Los autores consideran que estos resultados se deben a que se complejiza la habilidad dibujar a medida que aumenta el nivel de dificultad de las estructuras histológicas.

Guzmán¹⁴ plantea que con frecuencia, el profesor no se encuentra en condiciones de esquematizar y argumenta que no tiene aptitudes; sin embargo, no es aptitud lo que requiere el profesor, ya que no se trata de la representación gráfica de un artista, sino que se necesita conocer qué es un esquema, así como los elementos necesarios para desarrollar la habilidad. Existe una tendencia de los profesores a identificar el esquema con el dibujo, sin tener en cuenta que es un dibujo con características propias, en el cual se representan los detalles esenciales propuestos en la observación de los organismos y las estructuras biológicas.

Los resultados en cuanto al tiempo que le toma al profesor realizar dibujos en el aula se muestran en el gráfico 3

Gráfico 3. Tiempo que le toma al profesor realizar dibujos en el aula.



.n: 12 profesores fuente: encuestas

Los autores consideran que 10 – 20 minutos es mucho tiempo para realizar un dibujo por parte del profesor ya que se pueden atropellar contenidos por dedicarle un tiempo exagerado a esta habilidad. Esto da a entender que falta práctica por parte de estos docentes en la realización de dibujos histológicos, lo cual puede tener correlación con aquellos profesores que no ejercitan la realización dibujos en su tiempo libre.

De acuerdo con Alonso⁸ al realizar los dibujos no se debe demorar mucho su confección en la pizarra, ni permanecer de espaldas.

Teniendo en cuenta las dificultades detectadas en las encuestas se diseña el entrenamiento en dibujo de estructuras microscópicas.

Diseño del entrenamiento.

Estrategia docente:

El entrenamiento consta de 222 horas de ellas conferencias (4) que se desarrollaran en el aula de la FCM, con (18) encuentros de 44 horas de clase teórico/prácticas y 144 horas de estudio independiente.

Temas:

1. Historia de la histología y su vinculación con el dibujo. Materiales y técnicas de dibujo
2. Nociones elementales del dibujo.
3. Dibujo histológico: dibujo de células, tejidos y órganos del cuerpo humano

4. Ejercicios de dibujo histológico desde la propia clase de las asignaturas que tienen contenidos histológicos en las BBM
5. El dibujo de estructuras histológicas empleando las TICs para la autopreparación de las asignaturas de las BBM.

Métodos didácticos:

Expositivo demostrativo.

En el primer encuentro se realizará una evaluación diagnóstica con la realización de un dibujo de tejido epitelial. Se impartirán conferencias en los dos primeros encuentros donde se le brindará información necesaria para incorporarla en la habilidad a desarrollar en los profesores.

En las clases teórico práctica (demostrativa) se fundamentará la importancia del dibujo y la representación esquemática dentro de la didáctica especial de la Histología. Se realizarán de forma demostrativa por la profesora los dibujos incluidos en el entrenamiento con la participación de los profesores, en relación a criterios. Los docentes realizarán los mismos con parte del entrenamiento en su cuaderno.⁸

Escenarios, materiales y medios.

Se emplearán como materiales y medios: hojas y/o cuaderno, lápices, colores, gomas y la presentación de los contenidos a impartir, debemos tener en cuenta materiales audiovisuales y laminarios digitales.

Sistema de evaluación

El sistema de evaluación se compone de las evaluaciones frecuentes y de la evaluación final. Todas las calificaciones se darán en la escala cualitativa de 5 puntos en la que 5= Excelente; 4= Bien; 3= Regular y 2= Mal.

Se tendrá en cuenta para la calificación:

1. Proporción entre las partes del dibujo
2. Ajuste de la teoría con el dibujo
3. Precisión en el trazo del dibujo⁸

Importancia de la habilidad dibujar para la enseñanza y el aprendizaje en la histología.

Incluir el dibujo como parte de una secuencia de enseñanza aprendizaje es un modo de ayudar al alumnado a crear modelos mentales de conceptos clave. Se trata de una actividad cognitiva y práctica que puede ser efectiva incluso cuando hay un gran número de estudiantes en el aula, el tiempo de las clases es corto y los conceptos son complejos.

A través del dibujo se puede conseguir:

Mejorar la motivación del alumnado en el aula debido a una mayor implicación en los temas de estudio.

Aprender a representar en ciencias, generando imágenes, íconos y símbolos propios que pueden profundizar en la comprensión de los aspectos representados y su utilidad.

Razonar sobre las ciencias ajustando su dibujo a observaciones, mediciones o ideas emergentes, desarrollando un razonamiento creativo que le ayuda a argumentar.

Además el dibujo le ayuda a desarrollar estrategias de aprendizaje¹⁵ ya que a través de este el alumno reorganiza sus ideas de forma efectiva e integra nuevo conocimiento susceptible de ser modificado por su estructura cognitiva.

También le permite comunicar, pues puede utilizar el dibujo para explicitar su pensamiento, compartirlo y discutirlo.

Cuando los estudiantes dibujan, exploran y coordinan su aprendizaje principalmente en el área científica. De cierta manera, se motivan para aprender en comparación con la enseñanza convencional. Además, se mejoran las habilidades clave de observación y destreza en el desarrollo artístico y médico.

Falcón Rodríguez⁷ plantea que en la carrera de medicina, los dibujos morfológicos intentan desarrollar tres tipos de aprendizaje:

Declarativo: es la suma de información y datos que contienen los dibujos.

Procesal: es el procedimiento de construcción y exploración de los dibujos, su condición, interpretación y aprendizaje.

Condisional: es la organización de la anatomía y todas las características fisiológicas y consecuencias patobiológicas.

Esto quiere decir que, el dibujo permite deducir eventos fisiológicos, patológicos y quirúrgicos.

CONCLUSIONES

Se detectan dificultades relacionadas con la habilidad dibujar en los profesores de histología de la Facultad de Ciencias Médica Mariana Grajales Coello. Se hace necesario realizar un entrenamiento en dibujos microscópicos para los profesores de histología, que permita desarrollar la habilidad dibujar y así solventar las dificultades detectadas y emplear mejor desde el punto de vista metodológico el dibujo para la enseñanza, el aprendizaje y la comprensión de los contenidos histológico por parte de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Corona Martínez L, Fonseca Hernández M. Aspectos didácticos acerca de las habilidades como contenido de aprendizaje: Una necesidad impostergable. MediSur [Internet]. 2009 Jun [citado 2021 Dic 17]; 7(3): 38-43. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000300006&lng=es
2. Comisión nacional de carrera de medicina. Plan E. Disciplina: bases biológicas de la medicina. Programa de la Asignatura: Célula, Tejidos y Sistema Tegumentario. Junio 2019.

3. Comisión nacional de carrera de medicina. Plan E. Disciplina: bases biológicas de la medicina. Programa de la Asignatura: Sistema nervioso, endocrino y reproductor. Junio 2019.
4. Comisión nacional de carrera de medicina. Plan E. Disciplina: bases biológicas de la medicina. Programa de la Asignatura: Cardiovascular, respiratorio, digestivo y renal. Junio 2019.
5. Comisión nacional de carrera de medicina. Plan E. Disciplina: bases biológicas de la medicina. Programa de la Asignatura: Sangre y Sistema inmune. Junio 2019.
6. Falcón Rodríguez CI, Juárez Orozco SM, Ustarroz Cano ML, Bizarro Nevares MP. Análisis de los dibujos histológicos en la práctica de alumnos de medicina. Primer Congreso Virtual de Ciencias Morfológicas. Primera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. Morfovital 2012. [citado 20/Dic/2022]. Disponible en: <http://morfovital2012.sld.cu/index.php/morfovital/2012/paper/viewFile/170/261>
7. Falcón Rodríguez CI, Juárez Orozco SM, Torres Garduño A. La práctica de histología en la Facultad de Medicina: relación entre la calificación de los dibujos y la calificación final. Revista Educación (Costa Rica). 2019 [citado 18/Ene/2023]; 43 (1) ,219-230. Disponible en: <https://www.scielo.ca.cr/pdf/edu/v43n1/2215-2644>
8. Alonso González M, Milián Castresana M, Inda Pichardo D, Betancourt Sánchez R M, Amador Hernández A. Entrenamiento en dibujo de imágenes histológicas a profesores de la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Curso 2017-18. Morfovital2018.[citado 16/May/ 2021] Disponible en: <http://www.morfovital2018.sld.cu/index.php/morfovital/2018>
9. Anselmino CE. El dibujo como herramienta de estudio en la Universidad. Todos podemos dibujar. II Jornadas sobre las prácticas docentes en la Universidad Pública. Facultad de Odontología UNLP, Argentina. 2018. [citado 4/Jul/2023] Disponible en: <https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/80857>
10. Ministerio de Salud Pública. Área de docencia e investigaciones. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana. Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón. Plan de Plan de estudio y Programa de especialización en Histología. Cuba, 2018.
11. Peresan L, Adúriz Bravo A. El arte en la histología. CiDd: II Congrés Internacional de DIDÁCTIQUES, 2010. [citado 15/Feb/2023] Disponible en: <https://dugidoc.udg.edu/bitstream/handle/10256/2924/384.pdf?sequence=1>
12. Ojeda Pérez FC, Vázquez Torres ML. El dibujo simplificado como una estrategia didáctica para docentes, para mejorar el proceso didáctico en el área de ciencias naturales de décimo año de educación general básica del colegio Miguel Merchán Ochoa durante el periodo lectivo 2013.2014.Tesis previa a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación. Universidad Politécnica Salesiana. Sede Cuenca. Ecuador. 2014. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7217>

13. Peña González J. El esquema. Una estrategia de estudio y aprendizaje. Educere. 2013 [citado 4/Jul/2023]; 17(57):245-252. Disponible en:<http://www.redalyc.org/pdf/356/35630152011.pdf>
14. Guzmán Collazo N. La enseñanza de la esquematización en las asignaturas Biológicas. VARONA, Revista Científico-Metodológica, Edición especial, mayo-agosto, 2017. [citado 30/Nov/2022] Disponible en: <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/47>
15. Toledo Hidalgo D, Sánchez Anta A, Oro Pozo Y, Sánchez Pérez E, Torres Batista M. Diseño de acciones para el empleo de estrategias de aprendizaje en el estudio de la célula. EduMedHolguín2022. XI Jornada Científica de la SOCECS. [citado 2/Jun/2023] Disponible en:<https://edumedholguin.sld.cu/index.php/edumedholguin22/2022/paper/viewPaper/142>

ANEXOS

Anexo 1. Formato de presentación para programas de cursos y entrenamientos. (Manual de gestión del posgrado)

Título del curso o entrenamiento: _____

IES o centro autorizado: _____ Facultad o departamento: _____ Profesor principal de curso o

tutor de entrenamiento: _____

E-mail: _____

Grado científico: _____

Título académico: _____

Categoría docente o científica: _____

Cantidad de créditos académicos: _____

Modalidad: Tiempo completo () Tiempo parcial () A distancia ()

En el caso a distancia se especifican Nombres y Apellidos, e-mail y Grado Científico de los tutores

Justificación: Se precisan las necesidades que satisface el programa, así como la experiencia del centro en las temáticas que se abordan y la existencia de los recursos necesarios para su desarrollo exitoso.

Estudiantes: Requisitos de ingreso (incluir los de carácter académico y profesional necesarios para ser aceptados) y en el caso de la modalidad a distancia la autentificación de los documentos que se soliciten para el curso o el entrenamiento por la secretaría.

Estructura del programa:

a) Objetivos generales (claridad y coherencia con la justificación).

b) Contenidos (conocimientos, habilidades y valores a formar).

Para la modalidad a distancia, en la estructuración del contenido, se recomienda la fragmentación del mismo mediante el diseño de actividades de aprendizaje progresivas que posibiliten la autorregulación de este proceso por el propio estudiante. En la selección se evita el desbordamiento de información, potenciarse lo socialmente significativo definido en el modelo del profesional y el

perfil de egresados de los programas de posgrado, e incorporarse las habilidades informacionales para el aprendizaje permanente.

- c) Métodos didácticos y/o profesionales (para entrenamiento en escenarios profesionales)
- d) Formas organizativas de las actividades (conferencia, taller de discusión, laboratorio y otras)
- e) Escenarios, materiales y medios.

En el caso a distancia se especifica el escenario tecnológico en función de la conectividad a la red informática y según los recursos disponibles: sin conectividad, con conectividad parcial o limitada, con conectividad total.

f) Sistema de evaluación (sistemática y final)

g) Bibliografía

Anexo 2

Consentimiento Informado

Consentimiento informado de participación para el estudio: Entrenamiento en dibujo de estructuras microscópicas para profesores de Histología. Holguín.

Yo _____ participo voluntariamente en una investigación que tiene como objetivo caracterizar la preparación de los profesores de Histología en la habilidad dibujar desde el punto de vista metodológico. Estoy dispuesto(a) completar el cuestionario y permito el uso de la información y resultados obtenidos para su publicación siempre que contribuyan al desarrollo de la ciencia y no se revele mi identidad.

Fecha_____ Firma_____