

## Los Métodos en el Proceso Enseñanza - Aprendizaje de la Genética Médica.

*Methods of teaching and learning of Medical Genetics.*

Isis Rodríguez Ceballos.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Especialista de 1er Grado en Genética Clínica. Profesor Instructor. Policlínico Docente Juan Manuel Páez Inchausti. Centro Municipal de Genética de Moa.

ORCID: <https://www.orcid.org/0000-0002-3906-5288>

Correspondencia: [irodriguez@infomed.sld.cu](mailto:irodriguez@infomed.sld.cu)

Nota al Comité Científico del evento: Trabajo presentado en la Jornada Científica del Capítulo de Holguín de la Sociedad Cubana de Genética Humana y Médica GENMED 2021. En revisión por la Revista Información Científica actualmente.

### RESUMEN

**Introducción:** en la enseñanza de la Genética Médica desarrollar una didáctica que responda a las necesidades del alumno constituye un verdadero reto; no sólo por su complejidad, sino por la necesidad de implementar durante el proceso docente varios elementos pedagógicos que permitan al estudiante apropiarse del contenido.

**Objetivos:** describir cuáles son los métodos de enseñanza aprendizaje y sugerir opciones para vincularlos a la docencia en Genética Médica.

**Métodos:** se consultó la bibliografía actualizada utilizando la vía automatizada a través de bases de datos en línea como Infomed, Scielo y el motor de búsqueda Google académico. Fueron seleccionados en su mayoría documentos que cumplieran con el requisito de la enseñanza en salud en nuestro país. Se realizó el análisis y síntesis de la información enriquecido con la experiencia personal y el intercambio profesional.

**Resultados:** se sistematizaron aspectos didáctico-metodológicos del proceso enseñanza-aprendizaje en la formación del futuro médico y se sugieren ideas para su aplicación en la docencia.

**Conclusiones:** los diferentes métodos de la didáctica educativa son aplicables en la enseñanza de la Genética Médica. Conocerlos y saber cómo combinarlos en cada tema brindará herramientas al docente para lograr la adecuada apropiación del contenido por parte del alumno.

**Palabras clave:** métodos, enseñanza-aprendizaje, Genética Médica.

## **ABSTRACT**

Introduction: in education of Medical Genetics to develop a teaching capable of responding the necessity of students is a real challenge, because of its complexity and the need to use some pedagogic elements which permits students better understanding.

Objectives: to describe methods of teaching, learning and suggest options for the use of education in Medical Genetics.

Methods: an actualized bibliography was consulted using databases online like Infomed, Scielo and Academic Google to select most documents of health and education in our country. Analysis and synthesis of the information was accomplished and enriched by experience and professional exchange.

Results: methodological aspects of teaching and learning processes in the formation of future doctors were organized and suggested ideas for applications of education.

Conclusions: didactic educational methods are suitable for teaching of Medical Genetics. To know how to use it on every topic giving to the teacher to impart adequate knowledge to the student.

Keywords: methods, education, learning, medical genetics.

## **INTRODUCCIÓN**

Una de las premisas de la actual universidad cubana es lograr la formación del profesional de perfil amplio. El cual esté dotado de una formación básica, para dar una respuesta primaria en el eslabón de base de su profesión; al poder resolver, con independencia y creatividad, los problemas más frecuentes que se presentan en su objeto de trabajo. <sup>(1)</sup>

En el caso del médico egresado ejerce su profesión en los campos de atención médica, administrativo, educativo e investigativo. Para lograr dicho perfil es necesario una constante preparación pedagógica. Es por ello que se hace necesario ofrecer herramientas didácticas del proceso enseñanza – aprendizaje (PEA) que contribuyan con la transición del docente de dueño absoluto de la dirección del proceso a orientador o mediador, con vistas a que el estudiante desempeñe el papel protagónico al que se aspira. <sup>(2)</sup>

Dentro del PEA el método constituye el componente más dinámico y expresa la configuración interna del proceso, para que transformando el contenido se alcance el objetivo, que se manifiesta a través de la vía, el camino. <sup>(3) (4)</sup>

Aunque en la teoría se conocen muchos de ellos, generalmente se continúan aplicando con mayor frecuencia los tradicionales (explicativo ilustrativo y expositivo).

## **MÉTODOS**

Se consultó la bibliografía actualizada utilizando la vía automatizada a través de bases de datos en línea como Infomed, Scielo y el motor de búsqueda Google académico. Fueron seleccionados en su mayoría documentos que cumplieran con el requisito de la enseñanza en salud en Cuba. Se

utilizó el método teórico de análisis y síntesis de la información enriquecido con la experiencia personal y el intercambio profesional. Se proponen los métodos en correspondencia con el contenido de la asignatura.

## **DESARROLLO**

Existen varias clasificaciones de métodos de enseñanza. Seijo Echavarría propone dividirlos según:

1. Fuente de adquisición de los conocimientos:  
Incluye los métodos orales, intuitivos y prácticos.
2. Relación de la actividad del profesor y de los estudiantes:  
Método expositivo, trabajo independiente y elaboración conjunta.
3. Carácter de la actividad cognoscitiva de los estudiantes:  
Métodos explicativo-ilustrativo, reproductivo, exposición problémica, búsqueda parcial o heurística e investigativo. <sup>(5)</sup>

Robert Echavarría, propone una clasificación que permite seleccionar de forma rápida los métodos y utilizarlos de acuerdo a las características de la enseñanza universitaria en nuestro país:

- Métodos para transmitir conocimientos (centrados en la actividad del profesor):  
Juego de roles, aprendizaje basado en problemas, ejercicios, lluvia de ideas, técnicas audiovisuales, dinámica de grupo, mapas conceptuales, método de dilemas morales y ejercicios de clarificación de valores.
- Métodos para asimilar conocimientos y desarrollar habilidades y hábitos (centrados en la actividad del estudiante):  
Estudio de caso, simulación, proyectos investigativos, estudio independiente, trabajos o ensayos individuales, aprendizaje-acción, técnicas audiovisuales y mapas conceptuales.
- Métodos para evaluar y autoevaluar el desarrollo alcanzado por los estudiantes (centrados en la actividad del profesor y los estudiantes):  
Dramatizaciones didácticas, discusión por pares, debates evaluativos, método práctico.
- Métodos de virtualización de la enseñanza: [predominio del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la transmisión y asimilación del contenido]. <sup>(4) (6)</sup>

Los métodos explicativos orales constituyen los más utilizados en la docencia en salud, ideales para impartir nuevos contenidos a través de las conferencias, utilizando como fuente principal el libro de texto e incentivar de esta forma un mayor uso por parte del estudiante. Se propone vincularlos con el uso de medios: (pizarra, ilustraciones, etc.) para lograr la interpretación y comprensión adecuada comprobando siempre el nivel de asimilación de lo que se imparte y de esta forma estar seguros del cumplimiento del objetivo.

Los intuitivos nos permiten llevar el contenido a través de los medios de enseñanza, tan necesarios en temas como las aberraciones cromosómicas, la transmisión de simples mutaciones

y el análisis de ligamiento. Vialart Vidal y Monterrosa Blanco sugieren vincularlos con los interactivos como imágenes fotográficas, películas temáticas, programas de televisión aplicaciones informáticas educativas, enciclopedias y plataformas virtuales. Borja Santillán y colaboradores manifiestan que el uso de los materiales didácticos en la docencia permite la adquisición, almacenamiento y recuperación de la información dando paso a la acomodación y asimilación del nuevo conocimiento. <sup>(7) (8) (9)</sup>

Los métodos prácticos se pueden aplicar en todos los temas a través de los ejercicios de temas de citogenética, transmisión de simples mutaciones o herencia multifactorial, los mismos pueden desarrollarse en equipos favoreciendo el intercambio y aclaraciones de dudas en colectivo (alumno- profesor). Es provechoso vincular los estudiantes al trabajo en los consultorios basado en el manejo del Riesgo Genético Preconcepcional y el papel del equipo básico de salud en cuanto a los Programas de Prevención de Enfermedades Genéticas como parte de la educación en el trabajo. Lo anterior contribuirá al desarrollo de modos de actuación profesionales desde el comienzo de la formación en todas las facetas que se incluyen en el modelo del egresado. El conocimiento cercano de los pacientes y el compromiso con su diagnóstico y tratamiento constituyen una de las motivaciones más potentes en la formación del médico. Con este tipo de métodos se logra aplicar lo planteado por Rochina Chileno en cuanto al rol del estudiante como participante activo, reflexivo y valorativo de la situación de aprendizaje. <sup>(10) (11) (12)</sup>

La integración de los contenidos pudiera lograrse mediante tareas docentes integradoras, que a partir de la interrelación objetiva que existe entre los contenidos, favorezcan la presentación de situaciones de aprendizaje, donde los estudiantes de forma activa puedan comprender la realidad objetiva tal y como ella se presenta y no de forma fragmentada. <sup>(13)</sup>

El método de trabajo independiente permite que el estudiante desarrolle habilidades de estudio individual. Se sugiere orientar el mayor número de actividades de auto estudio utilizando el libro de texto o guías didácticas y tareas integradoras que facilitarán la vinculación del contenido tal y cómo proponen Pina Torrens y Guillén Estévez. <sup>(14)</sup>

Los defectos congénitos, su etiología y las bases bioquímicas de la expresión de las enfermedades genéticas despiertan curiosidad en los estudiantes, motivan su interés de participación; por lo que son ideales para vincularlos a la investigación. De tal forma se logra la realización de las búsqueda bibliográfica, aplicación del contenido impartido, surgimiento de dudas e hipótesis, se aplican las técnicas de la informática y se sientan las bases para la formación del futuro profesional capaz de investigar utilizando Infomed, Pubmed, Scielo y OMIM. Se aplican así el método de búsqueda heurística, el investigativo y posteriormente el método de discusión o confrontación final de los trabajos realizados. El PEA debe tomar en cuenta las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que crean la posibilidad de la extensión en espacio y tiempo de la acción educativa. Autores como Estrada Fonseca y colaboradores manifiestan mejores resultados en el aprendizaje si se aprovechan los medios digitales, softwares, chat de grupos, aplicaciones

móviles, etc. que faciliten el acortamiento de las distancias y enriquezcan el proceso educativo.  
(15) (16) (17)

Los métodos elaboración conjunta, juego de roles y simulación se aplican en la ejercitación de temas como el asesoramiento genético con el objetivo de que los estudiantes sean capaces de enfrentar la situación profesional, resolverla y tomen conciencia de los procesos que tienen lugar para su solución. Lo anterior favorece la interacción alumno- profesor, permite aclarar dudas, realizar análisis en colectivo y sugerir ideas ante eventos polémicos que enfrentarán en un futuro.  
(18) (19)

Utilizando el método o combinación de los mismos y a través del medio (vía) se logra hacer llegar de forma práctica y sencilla el contenido de la asignatura; se aplica la didáctica en función del estudiante de acuerdo a sus características, como sugieren Dueñas Pérez y colaboradores. <sup>(20)</sup>

## **CONCLUSIONES**

En la enseñanza de la genética son aplicables los distintos métodos didácticos. Su utilización y combinación con otros elementos docentes facilitan la adecuada transmisión del contenido al estudiante. La aplicación de uno u otro durante la clase depende del tema a impartir.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Horruitiner Silva P. La Universidad Cubana: el modelo de formación. 1ra ed. La Habana: Félix Varela; 2011.
2. Enríquez Clavero JO. La didáctica particular del proceso enseñanza aprendizaje en Estomatología: una fundamentación necesaria. Rev Edu Me Centro [Internet]. 2020 [Citado 13 Marzo 2021]; 12(3). Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu>.
3. Enríquez Clavero JO. Caracterización de los componentes del proceso de enseñanza. Rev Educ Med Sup [Internet]. 2020 [Citado 12 Marzo 2021]; 34(3). Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu>.
4. Robert Hechavarria RE. Consideraciones generales de los métodos de enseñanza menos utilizados en la educación superior en Cuba. Rev Cub Edu Sup [Internet]. 2020 [Citado 13 Marzo 2021]; 39(2). Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu>.
5. Seijo Echavarría BM. Métodos y formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sus potencialidades educativas. Rev Hum Med [Internet]. 2010 [Citado 13 Marzo 2021]; 10(2). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe>.
6. Pérez Martino M. Uso actual de las tecnologías de información y comunicación en la educación médica. Rev Med Hered [Internet]. 2017 [Citado 27 Abril 2021]; 28(4): 258-265. Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu>.
7. Vialart Vidal MN. Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza. Rev

- Edu Med Sup [Internet]. 2020 [Citado 13 Marzo 2021]; 34(3). Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu>.
8. Monterrosa-Blanco A. Nuevas tecnologías en la enseñanza y aprendizaje de la medicina [Internet]. 2014. [Citado 27 Abril 2021]. Disponible en: <http://www.researchgate.net>.
  9. Borja Santillán MA; Rincón Ríos T; Santos Jiménez OC; Gurumendi España IE. Uso del material didáctico para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en medicina. Rev. RECIMUNDO[Internet]. 2021. [Citado 14 Octubre 2021]; 2021; 5(3). Disponible en: <http://www.recimundo.com>.
  10. Rodríguez Fernández Z. Dimensiones de la educación en el trabajo en la docencia. Rev Edu Me Cen [Internet]. 2020 [Citado 13 Marzo 2021]; 12(4). Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu>.
  11. Rochina Chileno Segundo C. La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. Rev Cien Univ Cien [Internet]. 2020 [Citado 13 Marzo 2021]; 12(1). Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu>.
  12. Valdivieso Dávila V. La enseñanza de la medicina en el siglo 21: Fundamentos y desafíos. Rev. Ars Médica [Internet]. 2016 [Citado 14 Octubre 2021]; 36(4) Disponible en: <http://www.arsmedica.cl>.
  13. Guillen Estévez AL, Ramírez Mesa CD, Guillen Valdés A. La tarea docente integradora en el proceso enseñanza aprendizaje de la física. Rev Didasc [Internet]. 2020 [Citado 30 Abril 2021]; 11(2). Disponible en: <http://www.doi.org>.
  14. Pino Torrens RE, Urías Arbolaez GC. Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? Rev Cientific [Internet]. 2020 [Citado 13 Marzo 2021]; 5(18). Disponible en <http://www.scielo.sld.cu>.
  15. Gutiérrez Huamaní O; Ayala Esquivel D. El proceso enseñanza – aprendizaje – evaluación (PEAE) una didáctica universitaria. Rev. Horizontes de la Ciencia [Internet]. 2021 [Citado 14 Octubre 2021]; 11(20) Disponible en: <https://www.revistas.uncp.edu.pe>.
  16. Estrada Fonseca R et all. Proceso enseñanza aprendizaje del pregrado en Atención Primaria de Salud durante el primer enfrentamiento a la COVID-19. Rev. Hum [Internet]. 2021 [Citado 14 Octubre 2021]; 21(1). Disponible en: <https://www.scielo.sld.cu>.
  17. Álvarez-Benítez V. Utilización de los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje por los docentes de la carrera de Medicina. Rev. Maestro y Sociedad [Internet]. 2021 [Citado 14 Octubre 2021]; 18(4) Disponible en: <https://www.maestrosociedad.uo.edu.cu>.
  18. Shell CM. Estrategias de aprendizaje en alumnos de Medicina de la Universidad Nacional de La Plata [Internet]. 2013. [Citado 27 Abril 2021]. Disponible en: <http://www.researchgate.net>.
  19. Enríquez Clavero JO. La didáctica particular del proceso enseñanza aprendizaje en

- Estomatología: una fundamentación necesaria. Rev Edu Me Centro [Internet]. 2020 [Citado 13 Marzo 2021]; 12(3). Disponible en: <http://www.scielo.sld.cu>.
20. Dueñas Pérez Y et all. Propuesta metodológica con enfoque interdisciplinar para la enseñanza aprendizaje del contenido teoría del receptor farmacológico en la carrera de medicina. Rev Medisur [Internet]. 2021 [Citado 27 Abril 2021]; 19(1). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu>.