

La clase como método científico

The class as a scientific method

*Dr. C. José Antúnez-Coca^I, jose.antunez@infomed.sld.cu,
<https://orcid.org/0000-0001-9939-4772>;*

*Dr. C. Eufemia Figueroa-Corrales^{II}, eufemia@uo.edu.cu,
<https://orcid.org/0000-0002-8306-7854>;*

*MSc. Carmen Juana Bungal-Cintra^{III}, carmen.bungal@infomed.sld.cu,
<https://orcid.org/0000-0002-0865-0396>;*

*MSc. Yaliesky Aranda-Rodríguez^{IV}, aranda86@nauta.cu,
<https://orcid.org/0000-0003-1614-7405>*

^{I,III} Facultad de Enfermería-Tecnología de la Salud, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba; ^{II} Universidad de Oriente, Santiago de Cuba; ^{IV} Sala de Rehabilitación, Municipio Contramaestre, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

En el trabajo se relacionan los vínculos que existen entre el método científico, y las clases, para la formación científica y el desarrollo de habilidades en los estudiantes durante la formación curricular de estos, su instrumentación efectiva es una vía para mejorar la calidad del egresado y el proceso de perfeccionamiento pedagógico de los profesores que atienden el proceso formativo en la Facultad de Enfermería Tecnología de la Salud; los cuales, en su mayoría, provienen de los servicios, con una pobre formación didáctico - pedagógica; la investigación centra los propósitos en favorecer el crecimiento científico para el desempeño del docente y la atención a los estudiantes desde las clases en sus diferentes formas de organización al considerar este escenario como la vía idónea para la implementación del método científico.

Palabras clave: La clase, el método científico, formación científica, desempeño docente.

Abstract

The work relates the links that exist between the scientific method, and the classes, for scientific training and the development of skills in students during their curricular training, their effective instrumentation is a way to improve the quality of the graduate and the pedagogical improvement process of the teachers who attend the training process in the Faculty of Nursing, Health Technology; which, in their majority, come from the services, with a poor didactic - pedagogical formation; The research focuses on the purposes of promoting scientific growth for teacher performance and attention to students from classes in their different forms of organization, considering this scenario as the ideal way to implement the scientific method.

Keywords: the class, the scientific method, scientific training, teaching performance.

Introducción

Desde el surgimiento de la institucionalización de la enseñanza, se ha considerado a la clase y sus diferentes formas de organización como el elemento principal en el proceso docente–educativo (República de Cuba, 2019; Abreu, Barrerra, Breijo y Bonilla, 2018), la cual ha evolucionado y perfeccionado aparejado al desarrollo social, económico y científico-técnico del régimen social imperante.

Nuestra sociedad, y en especial el partido y gobierno, ejercen una comprometida influencia política revelando, como encargo social, la educación de las nuevas generaciones como continuadores del proceso social predominante y creador de ideas que orientan la conducta y desarrollan el pensamiento científico innovador de los estudiantes (Gaceta Oficial de la República de Cuba, 2018).

En el desarrollo de estas formas del pensamiento los profesores tienen en el conocimiento de la ciencia en general un instrumento enriquecedor de los elementos pedagógicos y didácticos en la concepción de la clase contemporánea y la concepción de la realidad objetiva y formativa de los estudiantes (Antúnez et al, 2015; Oramas, Jordán y Valcárcel, 2013)

En el presente trabajo se ofrecen elementos que vinculan al método científico y a la metodología de la investigación con el desarrollo de la clase contemporánea y sus exigencias actuales; y ponen en manos de profesores este instrumento como base científica para el desarrollo no solo de las investigaciones, sino también para la planificación y ejecución del tratamiento técnico-metodológico y práctico de las clases, lo que permite al profesor vincular el método científico con la estructura de la clase para su mejor dominio y obtención de los resultados docentes en sentido general.

El uso correcto de las diferentes etapas del método científico y la introducción de métodos activos por los profesores permiten desde lo docente un acercamiento a lo investigativo y un mejor uso de la enseñanza problémica, como forma productiva y creadora para la solución de problemas propios de sus perfiles formativos.

El objetivo principal consiste en demostrar el vínculo entre el método científico, y las clases, para el desarrollo científica de los estudiantes y como vía para el perfeccionamiento de la formación de nuestros egresados basado en un modelo pedagógico que sinergia la significación de los contenidos, durante el proceso formativo de los estudiantes de la Facultad de Tecnología de la Salud.

Aporta en el orden educativo una lógica metodológica en la preparación de las clases, al favorecer una nueva concepción renovadora que no solo se utilizar en la preparación, sino, además en la defensa de la misma, por lo que su campo de aplicación abarca toda el área docente y educativa que se desarrolla alrededor de las clases.

La significación práctica se produce en el sentido social al favorecer la preparación pedagógica de los docentes en su desempeño profesional y poder enfrentar el trabajo en su conjunto con la universidad para graduar a jóvenes de las carreras de Tecnología de la Salud con un conocimiento metodológico acerca de las investigaciones que le van a permitir enfrentar los diferentes avances científicos de sus especialidades y formar parte del equipo multidisciplinario en los centros de la salud para dar soluciones a las investigaciones según los diferentes temas registrados en el banco de problemas de sus centros laborales.

Materiales y métodos

Se realiza una investigación descriptiva de corte longitudinal y toma de datos prospectivo, en el que se selecciona como universo de estudio al departamento de Informática e Investigaciones con sus 18 profesores, por las características de la investigación no se selecciona muestra y se trabaja con la totalidad de la población. A cada profesor se le informo el objetivo de la investigación y todos aceptaron su participación a través del consentimiento informado.

Para la solución de las diferentes metas parciales se aplicaron diferentes métodos teóricos, destacándose: el Histórico – Lógico, para el análisis de los principales antecedentes históricos en que se desarrolla el tema; el Análisis y Síntesis, para el diagnóstico del tema objeto de estudio que permita revelar los diferentes elementos y relaciones que inciden en la formación científica y el Sistémico – Estructural – Funcional, como guía de todo el proceso de investigación.

Como métodos empíricos aparecen: la observación, el cual permitió apreciar, en las diferentes actividades docentes y extracurriculares, cómo son utilizados las diferentes modalidades de la formación científica en los distintos niveles de formación y las exigencias para la enseñanza sobre la base de los niveles profesionales graduales, como vía de constatación de los logros y dificultades en este tipo de trabajo.

Entre las técnicas y procedimientos a utilizar se encuentran: encuesta a profesores y estudiantes: con el fin de recolectar información sobre los diferentes criterios de los docentes acerca de la forma de preparación científica durante el proceso de formación como futuros Licenciados en Tecnología de la Salud y Enfermería; análisis de documentos: Por esta vía se sistematizaron los antecedentes y fundamentos teóricos que permiten conceptualizar los principales términos utilizados en la investigación.

Resultados

Durante el proceso docente educativo, el dominio y la utilidad del método científico ocupa un papel fundamental en el proceso organizacional, al establecer como premisa elemental las vías para el desarrollo de las clases, que sin duda alguna es la forma principal de desarrollo de habilidades, hábitos, valores y otras capacidades cognoscitivas; de aquí la necesidad de influir en los docentes pues en las observaciones a clases y otras actividades docentes se pudo determinar que existen ciertas irregularidades manifestadas por:

- Pobre vinculación del método científico con el desarrollo de las clases
- El tema no ha sido suficientemente investigado en el área de la formación del Licenciado en Enfermería y Tecnología de la Salud.
- Existen profesores noveles con pobre conocimiento y preparación didáctico-pedagógica.
- No existe suficientes fuentes de información teórica sobre el tema.

Estas irregularidades permiten que el tema se manifieste como una necesidad inmediata para el desarrollo y perfeccionamiento de la docencia en la Facultad de Enfermería Tecnología de la Salud, al enfatizar que la clase es la principal actividad científica de todo el proceso docente-educativo; de aquí que su estructura debe conformarse de acuerdo al trabajo de cada docente y otros elementos complementarios de esta actividad docente.

Discusión

En la didáctica aparecen tres formas fundamentales de organización del proceso de la enseñanza:

- Enseñanza Individual.

- Sistema de clase por grupo.
- Sistema de conferencias y seminarios.

Sin duda alguna, la clase constituye el elemento más importante pues, al desarrollarse en grupo, permite dar cumplimiento a una serie de actividades tales como:

- Precisión de la organización del trabajo docente-educativo.
- Permite la relación entre alumnos, profesores y colectivo en general.
- La influencia continua del colectivo pedagógico en los estudiantes.
- La vinculación entre las actividades cognoscitivas-productivas e investigativas y el socio- político cultural de forma estrecha con su formación y desarrollo.
- La combinación con otras formas organizativas asegurando elevar la calidad de la enseñanza.
- Permite el desarrollo del pensamiento creador por su carácter grupal. Permite demostrar la efectividad y creatividad de los métodos pedagógicos empleados por el profesor.
- Favorece el desarrollo del lenguaje y la comunicación.
- Permite el desarrollo del trabajo axiológico por el colectivo pedagógico.

Por otra parte, el docente debe cumplir con diferentes exigencias didácticas, entre las que se encuentran:

- Carácter científico del contenido del material a impartir.
- Ideología partidista del contenido.
- Relación de la enseñanza con la vida y la práctica en la construcción social Socialista.
- Necesidad de una estructura precisa en conocimientos. (Carácter sistemático)
- Carácter accesible del material docente para los alumnos.

Se reconocen otras categorías didácticas significativas en el desarrollo de la clase como son (Antúnez, 2015).

- Sistematización teórica interdisciplinaria.
- Problematicación del contenido curricular.

- Significación social en la solución de los problemas de salud.
- Trabajo Científico – Metodológico colaborativo.
- Aplicación sistémica de acercamiento a los métodos de la ciencia.
- Fortalecimiento de la motivación.
- Construcción colaborativa del conocimiento interdisciplinario.
- Valoración y generalización de los resultados evaluativos.
- Introducción del resultado científico a la práctica social.
- Auto formación transformadora

Algunos aspectos de gran significación para el desarrollo de una clase de calidad son:

- Derivación y formulación del logro.
- Orientación hacia el logro.
- Motivación durante toda la actividad docente.
- Selección y organización del contenido.
- Dominio del contenido por el docente.
- Utilización de potencialidades educativas del contenido.
- Asequibilidad del contenido.
- Métodos y procedimientos que activan el aprendizaje.
- Trabajo independiente de los estudiantes.
- Orientación de las tareas y ayuda según necesidades.
- Uso de recursos didácticos.
- Formas de organización de la actividad docente.
- Evaluación y control.
- Comunicación docente-alumno y alumno-alumno.
- Atención a las diferencias individuales.
- Propicia autocontrol y autovaloración.
- Cumplimiento del logro propuesto.

Tomando en consideración que el carácter científico de la enseñanza y de su escenario principal, la clase, significa, que todos los hechos, conocimientos, conclusiones que se presenten a los alumnos serán objetivamente reales, comprobados científicamente y que el método pedagógico utilizado en la formación de conceptos, generalizaciones, aplicación de principios, leyes, etc., tendrán un fundamento científico que se apoye también en la realidad; por lo que es de esperarse que en el andamiaje metodológico que concebimos para desarrollar con efectividad las clases nos apoyaremos en los elementos que nos aporta la metodología de la Investigación a través del método científico.

Se hace necesario reflexionar sobre el método científico y destacar que el mismo tiene un carácter subjetivo, pues su forma de concebirlo está en dependencia del investigador o grupos de investigadores al interpretar la realidad objetiva (Cienfuegos, 2019).

Cada escuela ha creado un modelo para su interpretación del método científico y se han propuesto etapas que abarcan de 2 a 6 y otros con más etapas, algunos más enfocados a los estudios observacionales y otros a los estudios experimentales, pero en la propuesta del método científico con enfoque dialéctico materialista, se pueden identificar diferentes etapas que en su esencia facilitan la consecución del estudio a través de pasos lógicos y concatenados, que no niegan la relación entre las diferentes etapas, ni sus niveles jerárquicos al estar en interrelación constante hasta la introducción de los resultados a la práctica social. En la figura 1, se muestra una comparación entre las etapas del método científico y la planificación de la clase.

Fig. 1. Etapas de la clase y el método científico

LA CLASE	EL MÉTODO CIENTÍFICO
<p>1. Selección del tema:</p> <p>a) Ubicación de las bibliografías</p> <p>b) Consulta a especialistas (Colectivo pedagógico, centro de referencia, profesor principal, comité horizontal, comité vertical, etc.)</p> <p>c) Análisis de los contenidos (antecedentes y actualidad) y habilidades rectoras.</p> <p>2. Concepción del diseño de la clase.</p> <p>a) Selección de objetivos, métodos, procedimientos, forma de organización, medios de enseñanza, topología de la clase, sistema de evaluación, trabajo independiente, etc.</p> <p>b) Perfeccionamiento del plan de clase.</p> <p>c) Vínculo entre los objetivos y las habilidades didácticas.</p> <p>3. Conformación real del plan de clase.</p> <p>Es donde se lleva a efecto todo lo que ha sido preconcebido en las etapas anteriores y se ajusta el diseño para demostrar la consistencia del diseño teórico-metodológico de la clase una vez impartida por el profesor y en la que influye su maestría pedagógica.</p> <p>4. Evaluación:</p>	<p>1. Toma de decisión del objeto de investigación.</p> <p>a) Construcción progresiva del marco teórico, así como ubicación de las fuentes bibliográficas.</p> <p>2. Planificación del diseño teórico-metodológico.</p> <p>a) Determinación del problema, hipótesis, objetivos, procedimientos, métodos, técnicas investigativas, instrumentos, etc.</p> <p>3. Ejecución de lo planificado.</p> <p>4. Evaluación de la Información.</p> <p>a) Procesamiento de todos los datos cuali-cuantitativo producto de la aplicación de diferentes instrumentos aplicados.</p> <p>b) Análisis e interpretación de los resultados.</p>

<p>El profesor a través del proceso de evaluación de los estudiantes y de la auto evaluación valora el desarrollo de la clase en base a los métodos, procedimientos e instrumentos de medición utilizados, realiza esta valoración desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo y determinar así los aspectos positivos y negativos en el desarrollo del proceso de asimilación o tratamiento del contenido.</p> <p>5. Elaboración de las experiencias pedagógicas. 6. Introducción de la nueva experiencia al proceso docente educativo.</p>	<p>5. Elaboración del informe Final. 6. Introducción de los resultados a la práctica social.</p>
---	--

Sin embargo, aún se observa, durante los controles a clases, que existe una anuencia a la hora de enunciar el problema a resolver en el desarrollo de la misma, elemento este que incentiva al estudiante a la búsqueda de la información, la asimilación del contenido y la significación del contenido en la vida social

Es necesario lograr que, en cada actividad docente y en cada clase, se apropien del método de trabajo científico, lo cual es tan importante para nuestros fines como el propio dominio del conocimiento.

Este esquema es factible de desarrollar en cada asignatura para lo cual es necesario seleccionar el contenido, determinar los métodos de enseñanza-aprendizaje y precisar la utilización de los medios auxiliares.

El docente además de transmitir los conocimientos a los alumnos, le debe enseñar a aprender a través de la organización de su actividad cognoscitiva sobre una base científica- dialéctica- materialista y prestar mucho interés a los acápites 5y 6 propuesto para la clase pues este permite las transformaciones a partir de las experiencias de cada docente, elemento poco generalizado en nuestro claustro y que pueden introducirse como generalización en los diferentes colectivos de asignaturas y colectivos de año.

Este análisis e introducción de resultados es necesario en los colectivos docentes pues la práctica pedagógica ha demostrado que mientras no se realicen procesos investigativos críticos y no cuestionemos nuestros métodos que, en muchos docentes, aun, tienen un gran sentido en el orden tradicional no aparecerán concepciones renovadoras que modifiquen los criterios evaluativos, continuaremos viendo los errores y los malos resultados como parte del pecado de los estudiantes y no como resultado de la mala aplicación de nuestros métodos pedagógicos.(13)

Al analizar la secuencia de los pasos lógicos y dialécticos que debemos cumplir en el desarrollo de la clase, independientemente de la estructura que esta adopte, se puede observar que están implícitos una serie de elementos que conforman las diferentes etapas

de método científico; lo que demuestra a su vez la necesidad y utilidad de este método en la actividad pedagógica fundamental del proceso docente- educativo

Se asume lo planteado por Antúnez (2015), el cual expone que la formación científica es tarea de todos los docentes y que debe ser asumida en los componentes académico, laboral e investigativo.

Con la propuesta de este trabajo se hace necesario la toma de conciencia en todos nuestros profesores de varios aspectos tales como:

- Necesidad de conocer y aplicar los elementos del método científico como método general de las ciencias y el particular de su carrera, desde su asignatura.
- Aplicar en la preparación de cualquiera de las formas de las clases los elementos de la metodología de la investigación como forma de utilización del método científico.
- Sensibilizar a los profesores que, la metodología de la investigación, es una necesidad en su currículo formativo o vital, como forma de analizar e interpretar los cambios que se suscitan en su contexto pedagógico actual.
- El maestro se concibe como un activo investigador, capaz de tomar partido ante los problemas y dar soluciones desde el punto de vista de la ciencia y de nuestros intereses de clases.

Indudablemente de que la clase y el método científico sean concebido en el orden cuantitativo en diferentes etapas, los objetivos en el orden metodológico y didácticos son los de favorecer el desarrollo de las clases y las investigaciones, al viabilizar la creatividad, la planificación, el carácter sistémico, el trabajo en colectivo, la originalidad, la flexibilidad, la dinámica de acción y la auto preparación individual entre otras, que constituyen actividades lógicas para la concepción eficiente de las clases no solo como vía del proceso docente educativo sino como un proceso de investigación.

La simbiosis que se produce entre la clase y los elementos de la metodología de investigación, a través del método científico, es indudable que no solo eleva el nivel del trabajo pedagógico del profesor, sino que también brinda un aporte al mejoramiento del lenguaje científico-pedagógico, lo cual puede ser utilizado en la defensa de la clase y como indicador permite valorar la idoneidad de nuestros cuadros docentes y profesores en general.

La metodología de la investigación aporta al maestro o profesor todos los elementos e instrumentos metodológicos indispensables para enfrentar la complejidad de su vida profesional por lo que su constante superación cultural, moral, intelectual, ideológica y política constituyen la premisa fundamental en el cumplimiento de todas las actividades docentes y su efectividad.

En las condiciones de la revolución científica contemporánea no es vital que el profesor sea un brillante conferencista, transmisor de ideas y conocimientos acabados, sino que sea capaz de provocar en sus alumnos la reflexión, el incesante deseo de aprender, de investigar, de buscar el conocimiento y en esto radica el cambio que esperamos en la enseñanza, que se daría como expresión de los cambios en los métodos de trabajo y modos de actuación que ayude a la formación de un egresado capaz de satisfacer la necesidad social y a su aprendizaje desarrollador (Gamboa, Barrera y Ramos, 2018).

El método científico y su vínculo con la clase, refleja el nivel más alto de asimilación de los conocimientos en el área docente, por lo que su valor pedagógico consiste en que permite no solo dar a los estudiantes una suma de conocimientos, sino que al mismo tiempo lo relaciona con el método de las ciencias y con las etapas del proceso general del conocimiento, así como con el desarrollo del pensamiento creador.

Esta última fase como demostrativa de las habilidades desarrolladas (Ortiz, 2016 y Sáez, Ciudad, Puentes y Menéndez, 2015) por los profesores en su superación profesoral, metodológica e investigativa, permite la idoneidad de nuestros cuadros docentes y profesores en general; por lo que facilita un mejor desempeño en la formación y autoformación (Kaplan, 2015) de los educandos, permitiendo una mejor vinculación entre estudiantes, profesores y la sociedad en general.

Conclusiones

- 1. La clase tiene una base teórica-práctica y metodológica que se establece con la utilización del método científico como método general de las ciencias y una fundamentación basada en los fundamentos de la dialéctica materialista.*
- 2. Su conjugación, conocimiento y aplicación, unido al desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes, permite dar al proceso docente educativo una mayor científicidad, el desarrollo del lenguaje científico, así como la creación de valores.*

3. *El conocimiento de la metodología de la investigación tiene que ser un elemento fundamental y necesario en el currículo del profesor para que vinculado con los conocimientos de su asignatura, influya en la formación y desarrollo del profesional.*

Referencias bibliográficas

1. Abreu A., Y., Barrera J., A. D., Breijo W., T. y Bonilla V., I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto 2018 en la motivación hacia el estudio de la lengua. *MENDIVE*, 16(4), 610-623. Recuperado de <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462>
2. Alcaide G., Y., et al. (2016). Estrategia pedagógica para la superación de los docentes. *Educ Méd Super.*, 30(1). Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68721>
3. Antúnez C., J. (2015). *Modelo didáctico de la formación científica de los estudiantes de la Licenciatura en Tecnología de la Salud. Universidad de Oriente.* (Tesis de doctorado). Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba. Recuperado de <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=594>
4. Antúnez C., J., et al. (2015). *El método científico, las clases y la formación científica de los estudiantes.* Recuperado de https://www.google.com/search?ei=Hb65Xr29NM-wtgWj7Y34Bg&q=El+m%C3%A9todo+cient%C3%ADfico%2C+las+clases+y+la+formaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica+de+los+estudiantes&oq=El+m%C3%A9todo+cient%C3%ADfico%2C+las+clases+y+la+formaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica+de+los+estudiantes&gs_lcp=CgZwc3ktYWlQDFDg4gJYvPEDYLr-A2gBcAB4BIAB5xKIAyFNkgEHMi0yLjktNjgBAKABAAABAqoBB2d3cy13aXqWAQA&sclient=psy-ab&ved=0ahUKEwj9v8yp26zpzAhVPmKOKHaN2A28Q4dUDCA5
5. Cienfuegos V., M. A. (2019). Reflexiones en torno al método científico y sus etapas. Unidad Académica Profesional Chimalhuacán de la Universidad Autónoma del Estado de México. *Rev. RICSH*, 8(15).
6. Fariñas, G. (1995). *Maestro. Una estrategia para la enseñanza.* La Habana: Ed. Academia. Recuperado de https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0,5&cluster=17278039878207599865
7. Gaceta Oficial de la República de Cuba. (2018). *Ministerio de Educación Superior. Reglamento de trabajo docente y metodológico de la Educación Superior. RESOLUCIÓN No. 02 /18.* Recuperado de <https://instituciones.sld.cu/faenflidiadoce/files/2018/08/Resoluci%c3%b3n-2-del-2018.pdf>
8. Gamboa D., Y., Barrera S., D. y Ramos Á., I. (2018). *Sistema de actividades para contribuir al aprendizaje desarrollador de la estadística inferencial, en el contenido prueba de hipótesis.* Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/atlanter/2018/12/aprendizaje-desarrollador.html>
9. Kaplan, J. (2015). *Autoformación no es aprender solo, sino de manera autónoma.* Recuperado de <https://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/autoformacionno-es-aprender-solo-sino-de-manera-autonoma>
10. Oramas G., R., Jordán S., T. y Valcárcel I., N. (2013). Competencias y desempeño profesional pedagógico hacia un modelo del profesor de la carrera de Medicina. *Educación Médica Superior*, 27(1). Recuperado de <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/122>
11. Ortiz D., M. I. (2016). Vías para el tratamiento metodológico a las habilidades teóricas. *Dominio de las Ciencias*, 2(3 Especial), 138-148. Recuperado de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/299>
12. República de Cuba. (2019). *Constitución de la República de Cuba.* Recuperado de <http://media.cubadebate.cu/wp-content/uploads/2019/01/Constitucion-Cuba-2019.pdf>
13. Sáez V., A., Ciudad R., F. Á., Puentes P., Ú. y Menéndez P., J. S. (2015). El desarrollo de la habilidad: implementar algoritmos. Teoría para su operacionalización. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 9(3), 99-112. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3783/378343683005.pdf>